Library

1962

昭和37年度

Cruise Report 3 the Research Vessel Shoyo Maru

調査船照洋丸報告書

Survey of tuna grounds in the Eastern Pacific Ocean

（東太平洋におけるまぐろ漁場開発調査）

LIBRARY
OCT 29 1963
FISH & WILDLIFE SERVICE

Fishery Agency. High Sea 3rd Div.

水産庁生産部海洋第二課

昭和38年7月

July 1963

目　　次

Ⅰ．調査の概要 …… 1

1．調査の目的 …… 3

2．調査の内容 …… 3

3．行動の概要 …… 3

4．照洋丸の要目 …… 4

5．東組調査担当者 …… 5

6．航海表及び航跡図 …… 5

7．全米熱帯鮪委員会の調査員乗船 …… 5

Ⅱ．調査の結果 …… 11

1．調査の内容と実施状況 …… 13

2．使用漁具と漁撈作業の概要 …… 16

3．漁獲されたマグロ・カジキ類の名称 …… 17

4．調査海域の海況 …… 18

(1) 水ノ海域 …… 18

(2) 水ニ海域 …… 30

(3) 中部太平洋赤道海域 …… 51

5．漁獲試験の結果 …… 57

(1) 分　布 …… 57

(2) 生産性 …… 60

6．漁獲物の生物学的調査 …… 62

(1) 魚体組成 …… 62

(2) 生殖腺調査結果 …… 65

(3) 胃内容物調査 …… 68

(4) クロマグロの年齢に関する検討 …… 69

7．稚魚調査 …… 70

(1) 調査の方法 …… 70

(2) 調査の結果 …… 73

附　表

(1)　はえなわによる漁獲調査データー …… 7
(2)　海洋気象観測データー …… 8
(3)　生物調査データー …… 11
(4)　椎真網による調査データー …… 14

I. 調査の概要

1 調査の目的

現在のわが国のまぐろ漁業は，まぐろ類の生棲する殆どの海域において行なわれているが，特に東太平洋南部海域は，現在まであまり操業が行なわれておらず，海洋学的にも未知の面が極めて多く，その解明については，南米沿岸諸国をはじめ世界的に関心を持たれている海域である。この調査の目的は複雑な海洋構造をもつ東太平洋未踏海域も含めて，これらの海域の調査を行なうことにより，わが国まぐろ漁業の発展に資するためのものである。

2 調査の内容

(1) 漁場調査
(2) 海洋気象観測
(3) 生物調査
(4) 標本採集
(5) 寄港地における水産事情調査

3 行動の概要

(1) 昭和37年11月6日 東京出港 野島崎から東進 11日19日 ホノルル港え入港
(2) 11月19日～21日 ハワイ水産研究所において見学及び情報交換
(3) 11月22日 ホノルル出港 ダイヤモンドヘッドをかわしてサンディーゴに向い，12月2日サンディーゴに入港
(4) 12月2日～7日 サンディーゴ，サンペドロの水産施設見学．全米熱帯魚類委員会研究所，スクリップス海洋研究所，ターミナルアイランド(サンペドロ)，ラホイヤ，ポイント・ロマのカリフオルニヤ水産研究所において見学及び資料情報の交換，照洋丸を関係者に公開。
(5) 12月8日 サンディーゴ出港，一路南下して14日調査予定地点に到着。
(6) 12月14日～29日 南下しつつ調査操業14回，毎日海洋気象観測実施

(7) 12月29日調査操業終了後，カヤオ向航走，この間毎日海洋気象観測実施，12月31日カヤオ入港。

(8) 12月31日～昭和32年1月5日 カヤオ及びその周辺水産施設見学，海洋資源研究所農科大学水産学部において見学，資料情報の交換，照洋丸を関係者に公開

(9) 1月6日カヤオ出港，直ちに海洋気象観測を実施しつつ1月9日 調査操業開始

(10) 1月9日～2月2日 南緯19度 西至108度まで西進東に南東に南緯40度まで南下しつつ調査操業17回 毎日海洋気象観測実施

(11) 2月2日 調査操業終了後，バルパライソ向航走，この間毎日海洋気象観測実施，2月5日バルパライソ入港。

(12) 2月5日～10日 バルパライソ及びその周辺の水産施設見学，チリー大学海洋生物研究所，カソリック大学水産学科研究室，チリー海軍水路部において見学及び資料，情報の交換関係者に照洋丸を公開。

(13) 2月11日 バルパライソ出港，西進しつつ毎日海洋気象観測を実施しつつ2月28日夕ヒチ島パピーテ入港

(14) 2月28日～3月4日 水産関係視察

(15) 3月5日 パピーテ出港 東京向航走，途中，南緯10度から北緯10度の間において赤道流の横断海洋観測実施。

(16) 3月26日 東京入港。この間21日，航走25,416マイル

4. 照洋丸の要目

竣工 昭和31年6月15日

船体

主要寸法	長さ	51.00 m	巾 8.50 m 深さ 4.30 m
トン数	総トン数		602トン 95
	純トン数		190トン 67
積載能力	燃油タンク		268.7 cu.m.
	潤滑油タンク		10.0 cu.m.

	清水タンク	117.2 Cu. m
	真 艙	120.2 Cu. m
速 力	最 高	13.3 ノット
	巡 航	11.9 ノット

機関

主機関	1200 馬力（スーパーチャージ付）	1基
補助機関	180 馬力	2基
主発電機	140 KVA	2基

5 乗船調査担当者

水産庁生産部海洋オニ課	農林技官	飯田 実
水産庁南海区水産研究所	〃	山中 一
〃	〃	森尾忠夫

照洋丸船長 農林技官 田辺 完 ほか乗組員38名

6 航海表及び航跡図（オノ表及びオノ図）

7 全米熱帯鮪委員会の調査員乗船

昭洋丸東京出港後、全米熱帯鮪委委会からの依頼により、同委員会の SENIOR SCIENTIST, MR. W. L. KLAWE がカヤオからパピーテまで乗船し、主として、きはだ、びんながの血液採集を行なうとともに本調査に協力された。

第1表

照洋丸 第12次航海表

自昭和37年11月6日　至昭和

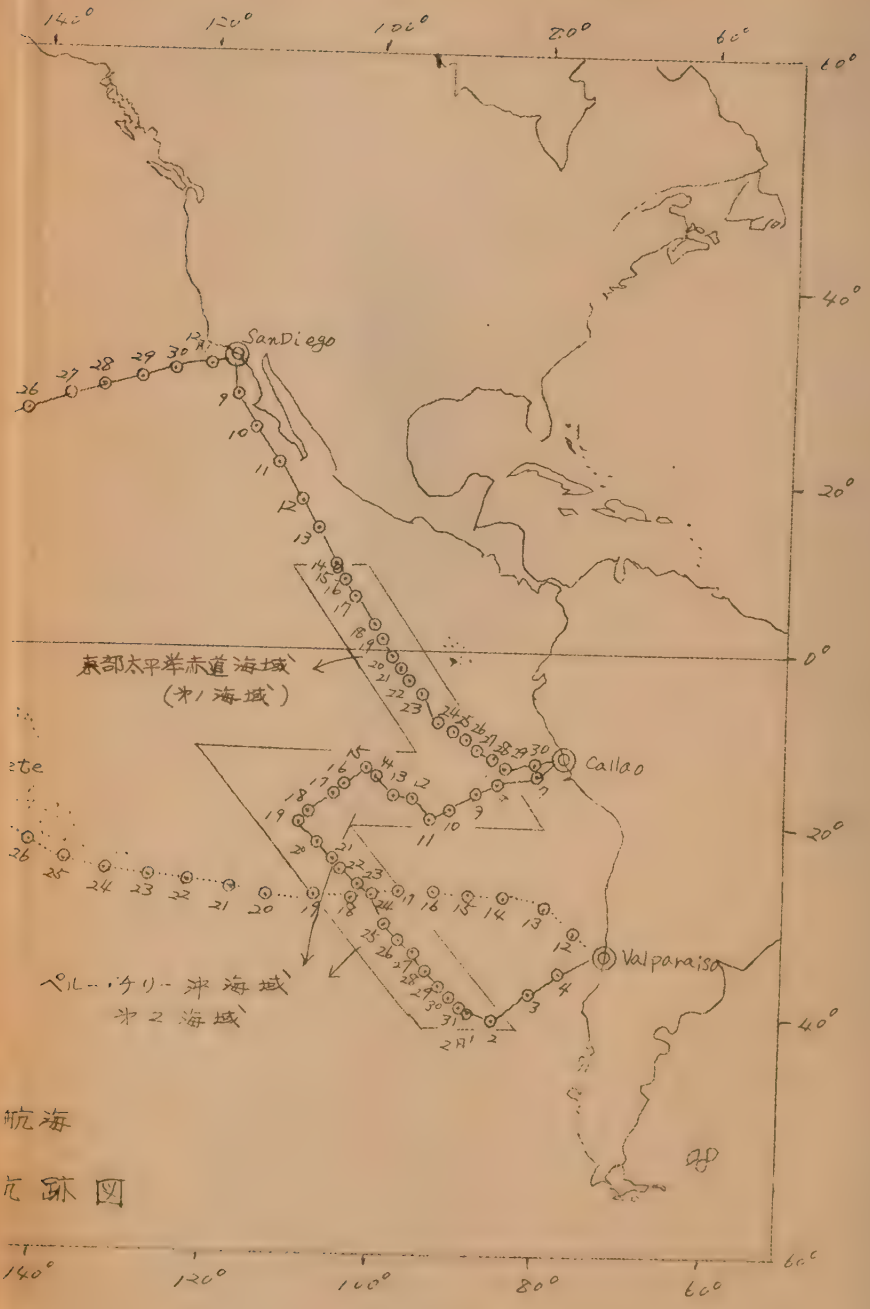
港名	入港 月日 時	出港 月日 時	吃水 入港	吃水 出港	泊 着泊時間	泊 仮泊時間	錨地移動 距離	錨地移動 時間	積載量 清水	積載量 燃料	消費量 清水	消費量 燃料
TOKYO	/	11月6日 13h-35m	/	F: 2.60 A: 5.10	/							
						15h-12m						
HONOLULU	11月19日 09h-50m	11.22 12-45	F: 2.58 A: 4.58	2.40 5.20								
					25h-04m				80.0 T	39,618 KL	24 T	1,228 KL
SANDIEGO	12.2 10-40	12.8 15.18	2.40 4.80	2.45 5.20	148-14		1.5	h 0-24 m	93.0	40 110	47.5	1870
CALLAO	12.31 16-05	1.6 12-10	2.15 4.80	2.50 5.20	140-05	2-28			115.0	67 490	42.0	2.570
VALPARAISO	2.5 12-36	2.11 12-20	2.30 4.60	2.50 5.10	143-44				150.0	90.000	48.5	2.430
PAPEETE	2.28 15-10	3.5 15-05	2.30 4.70	2.45 5.05	119-07		1.7	0-48	126.0		54.5	2.450
TOKYO	3.26 10-05	/	2.20 4.40	/	/	15-49						
合計					626-14	33-39	3.2	1-12	564.0	237,158	216.5	10548

3ど年3月26日

出港時残			航海								
清水	燃料	バラスト	航海時間	航走時間	航程	平均速力	消費量 清水	消費量 燃料	残量 清水	残量 燃料	平均回転数
	KL		h m	h m		kt	T	KL	T	KL	
115.0	249.120		311-45	311-45	3432.0	11.0	56.0	47,590	59.0	201,530	253.2
115.0	239.860		234-46	234-46	2300.3	9.8	45.5	33,820	69.5	206.040	241.6
115.0	244.280		547-19	462-19	4517.2	9.7	75.5	66.350	39.5	177.930	246.2
112.5	242,850		719-26	592-11	5542.2	9.4	99.0	83,470	13.5	159.380	243.3
115.0	246,950		446-50	403-07	4433.2	11.0	71.5	65,100	43.5	181.850	253.9
115.0	179,400	F.W. 40T	464-11	460-34	5191.0	11.3	73.5	73,390	41.5	106.010	255.1
		40.0	2694-17	2464-42	25405.9	10.3	4210	669,720			

第1図

120°
140°
160°
180°
160°
60°
40°
20°
0°
20°
40°
60°
Tokyo
Honolulu
Pape
第12次
照洋丸


140°
120°
100°
80°
60°
40°
20°
0°
SanDiego
Callao
Valparaiso
東部太平洋赤道海域
(水1海域)
ペルー・チリー沖海域
水2海域

航海

航跡図

II 調査の結果

1. 調査の内容と実施状況

調査海域は，第1図に示すように，"東部太平洋赤道海域"（以下第1海域と呼ぶ）と，"ペルー・チリー沖海域"（以下第2海域と呼ぶ）の二つに分けられる。

(1) 第1海域……10°N，110°W・10°N，100°W．12°S，95°W．12°S，85°Wを結ぶ海域．この海域では，部分的に地方公方船及びマグロ延縄漁船による漁況資料及び生物学的資料が得られている。したがって，ここでは上記の資料の得られていない部分の調査に重点を置き，13点の延縄調査を実施した。この海域には，北赤道流，赤道反流，南赤道流の他に赤道潜流（Equatorial Under Current 又は Cromwell Current）が存在しており，更に南赤道反流の存在も予想されるなど海流系が複雑となっているので，海洋観測及び中層・表層の稚魚ネットによる採集は，延縄調査にさしつかえのない限り数多く実施した。

(2) 第2海域……12°S，95°W．12°S，125°W．40°S，95W．40°S，85°W，20°S，107°W．20°S，80Wを結ぶ海域

この海域は，東西及び南北方向の海域に分けられる。東西方向の海域では，前述した第1海域の南半部の調査結果にかんがみ，総括的な知見を得る為にジグザグに調査線を設定し，6点の延縄調査を実施した。南北方向の海域では，9点の延縄調査を行った。この海域では海洋学的知見が殆んど得られていないので海洋観測は延縄調査にさしつかえない限り数多く実施した。又，Callaoから延縄調査開始点，延縄調査終了点からValparaisoまでの間，ペルー海流を横切る時は，精密なBT観測を行った。更に，調査海域の東方の海況を把握する為にValparaisoへ～100°W，27°Sまでの間は，1日3回の海洋観測を実施した。

以上の調査海域の他，中部太平洋赤道海域の海流系の状態を調査する為に，Tahitiへ～東京間において，10°Sへ～10°Nの間

約 60 浬おきにBT観測を実施した。

各調査点において実施した海洋調査、漁獲物の生物調査、魚具調査等の内容は次の表に、各調査の結果は別表、～～～の如くである。

第二表　海洋、雑魚、生物調査の内容

項目	実施項目	備考
1 海洋調査		
1. 各層の測温採水	0, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600m の10層。但し25m層は水温の鉛直傾度の小さい海域では除く。	塩分検定は帰港後行う。
ロ. 透明度		
ハ. 一般気象観測	天候、風向、風力、雲形、雲量、気温、気圧、波浪、ウネリ	
ニ BT観測	一般観測時及び相へだたる観測点の間隔が広すぎる時、その中間で実施 300m迄	ペルー海流中では6～2時間おきに実施した。
ホ. 表面測温、採水	100°W, 27°Sより Tahiti 迄、毎日6時間おき実施	
2. 雑魚調査 雑魚採集	口径1.4m丸型雑魚網の表層10分曳 口径2.0m 〃 の中層10分曳 オ1海域では、投縄後表層、中層を実施 オ2海域では、Callao～90°W迄0800, 2000の1日2回、以後はオ1海域の場合に準じ タヒチ入港3日前より、2000に表層・中層曳を実施、なお、毎日2000表層曳及び投縄終了後夕モ網採集	採集物は船内で大まかな分類観察、更に帰港後詳細に行う。

項目	実施項目	備考
3. 生物調査		
イ. 体長測定	マグロ，カジキ類については全漁獲物について行う	
ロ. 細目測定	マカジキの胸鰭長のみ	
ハ. 食性調査	胃の内容物の採集とマグロ・カジキ類幼魚の有無について観察	
ニ. 生殖巣調査	マグロ，カジキ類の全数について性別判定，成熟度の肉眼判定，雌雄とも大多数のものについて重量判定	
ホ. 標本採集	各魚種とも大，中，小3尾毎の丸標本	
	キハダ，メバチ，マカジキの大，小2尾毎の丸標本	東海区水研肉質調査用
	メバチの頭部標本	東海区水研用
ヘ. 採血	ビンナガ，キハダ，メバチについて実施	遺伝判定の資料とする。
	メバチの血清について実施	
	この他	
	メバチについて実施	東京大学水産学科用
	キハダ，メバチ，ビンナガについて実施	Hawaii Biological Laboratory
	キハダ，メバチ，ビンナガについて実施	Inter American Tropical Tuna Commission (Mr. Klawe)
ト. 生殖巣採集	各種マグロ，カジキ類について実施	
4. 漁獲状況調査		
イ. 漁獲物性況	全漁獲物について実施	
ロ. 漁具の操作	投縄，揚縄時の時間的記録	

第2表に示した調査内容のうち，海水の塩分検定，雑魚の観察，生殖腺の顕微鏡的観察，血液による種族系統の析出等は帰港後実施する予定で，とりまとめるまでにかなりの日時を要するので本報告には省略する。

2. 使用漁具と漁捌作業の概要

使用した延縄の構造及び規格は第2図に示す如くである。

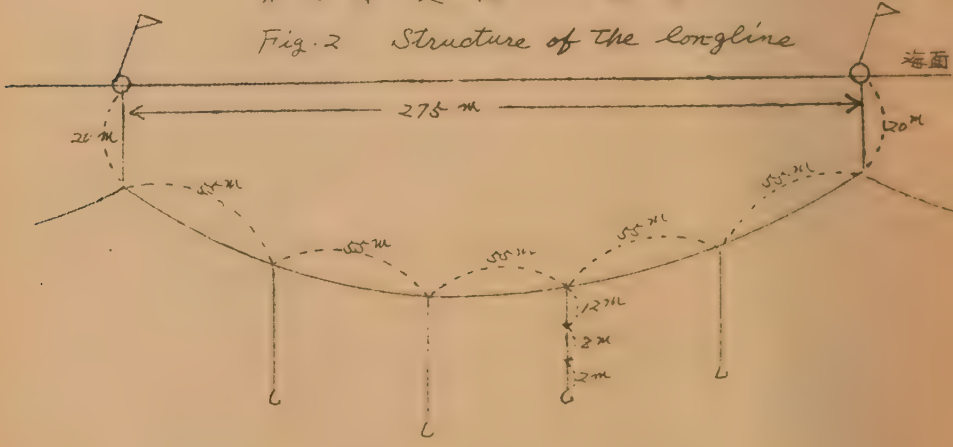
投縄は，200鉢の場合は4時頃（100鉢前後の場合は5時頃）開始し，投縄終了までの所要時間は1時間50分程度（100鉢前後の場合は大体1時間）であり，船の速力は8～11ノットであった。

揚縄は，10時頃投縄終了点から開始し，5～6時間を要し（100鉢前後の場合は大体3時間）船の速力は2～4ノットであった。

使用漁具数，投縄方向，縄の編結の詳細については附表1に示す如くである。

第2図　延縄の構造

Fig. 2　Structure of the longline



延縄の規格

項目＼部位	幹縄	枝縄	浮子縄	セキヤマ	ワイヤー	鈎	浮子	染料
規格	クレモナ甘20 55×3×3	クレモナ甘20 50×3×3	クレモナ甘20 50×3×3	綿セキ甘8 3×3	甘ク 3×3	角型	ガラス玉	タール2回染又は樹脂加工
寸法	275m	12m	20m	8m	2m	(11.5cm 10.8cm	1尺	

3. 漁獲されたマグロ，カジキ類の名称

この航海で，延縄調査によって漁獲されたマグロ，カジキ類の学名，英名及び和名は第3表に示す。なお，本表には雑魚及びサメ類の主なものについても学名等を示してある。

ここに示すマグロ，カジキ類の学名は，これまで太平洋で一般に使用されているものをあげてある。現在，マグロ，カジキ類の分類及び学名については，アメリカを中心として研究が進められている。したがって，今後，各大洋における種の異同が今よりもっと深く認識されるようになると，学名の中には当然変更されるものが出てくるであろう。なお，カジキ類については，アメリカ及び日本の研究者により，最近標準英名が決められ，今後はその線にそって統一されるのでこれにしたがった（漁業，No.8，1963参照）。

第3表　マグロ，カジキ類の名称

学名 (Scientific Name)	英名 English Name)	和名 (Japanese Name)
Parathunnus mebachi	Bigeye	メバチ
Neothunnus macropterus	Yellowfin	キハダ
Thunnus germo	Albacore	ビンナガ
※ Thunnus maccoyii	Southern bluefin	ゴウシュウマグロ
Makaira audax	Striped marlin	マカジキ
Makaira nigricans	Blue marlin	クロカジキ
Makaira indica	Black marlin	シロカジキ

学名 (Scientific name)	英名 (English Name)	和名 (Japanese name)
Istiophorus orientalis	Sailfish	バショウカジキ
Tetrapturus angustirostris	Shortbill spearfish	マカジキ
Xiphias gladius	Swordfish	メカジキ
Katsuwonus pelamis	Skipjack	カツオ
Acanthocybium solandri	wahoo	カマスサワラ
Coryphaena hippurus	Dolphin	シイラ
Lampris regius	Moonfish	マンボウ
Xenogramma carinatum		アブラソコムツ
Prionace glauca	Blue shark	ヨシキリザメ
Scoliodon walbeehmi		ヒラガシラ
Carcharinus albimarginatus		ンマジロ
Isurus glauca	Bonito shark	アオザメ

※種の査定は未だ行われていないが，この可能性が大きいと考えられるので，暫定的に使用する。

4 調査海域の海況

調査海域内では，連続して延縄調査を行う場合は毎日 投縄終了後及び2000に600m層迄の観測を行った。又，最低滞在時間が1～2日航走する場合は，0300，0800，1400，2000時～日下又は600m層迄の観測を実施した。これら観測値は附表2に示す如くであるが，未だ塩分検定が終っていないので，詳細な検討は後日に譲り，ここでは水温の鉛直の断面について略述するにとどめる。

なお，各観測点の分布状態は次3図に示す。図中の各観測線に附した数字は水温の鉛直断面の数字に対応している。

(1) 第1海域

A・南北方向……断面1（10°N～12°S）……第4図

第4図に示す観測点間隔は，経度を無視して，緯度を基準にして示してある。

躍層の中心は，8°N附近では40mであるが，4°N附近では90mと深くなり，0°～4°Sでは30～50mと浅くなっている。しかしながら，8°Sでは75～80mと深くなり，12°Sでは60mと再び浅くなっている。このような躍層の深浅分布の状態は，T. CROMWELL（1958）の示す全海域の10～12月の躍層の高度図のそれとほぼ一致している（第5図参照）。

上述した躍層の深浅分布及び等温線の分布形状からおして，海流系について以下のことがらが推察される。

i. 8°30′N以北はW流を示し，北赤道流に当るものと考えられる。

ii. 8°30′N～4°Nの間はE流を示し，赤道反流に当るものと考えられる。

iii. 4°N～7°～8°Sの間はW流を示し，南赤道流に当るものと考えられる。

上記の海域内では，1°N～3°Sに表層のE流の存在が示唆されている。これは，Equatorial Counter Current又はCromwell Currentに相当するものと考えられる。

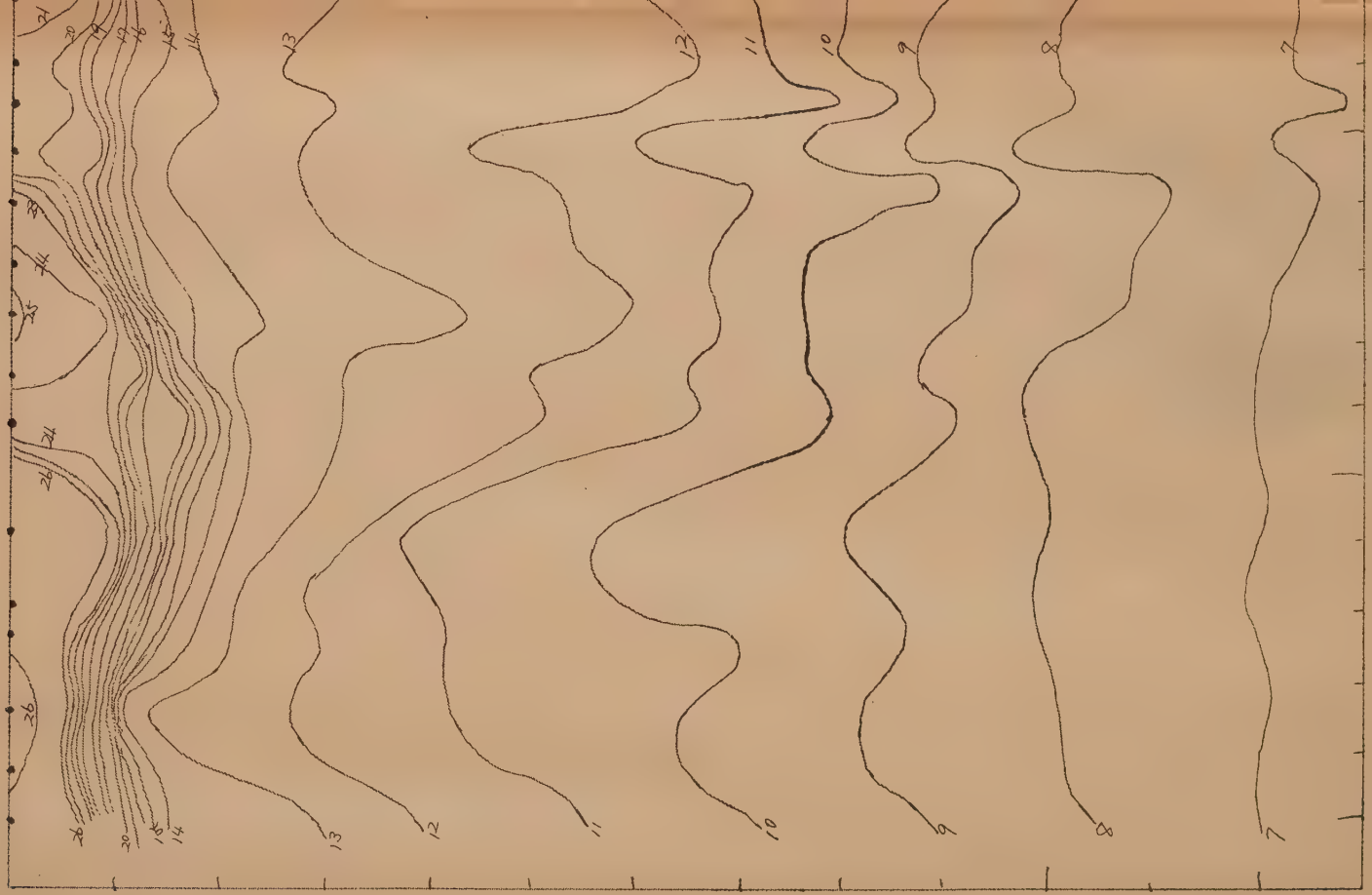
iv. 7～8°S～12°Sの間はE流を示すが，これについては後述する。

v. 12°S以南はW流を示す。

このように，温度の鉛直断面から推察される海流系の分布状態は，T. CROMWELL and E. B. Bennett（1959）の示す全海域の12月の表面海流図（第6図参照）及び本船のマグロ延縄の漂移からみた表面海流（第7図参照）のそれとほぼ一致している。

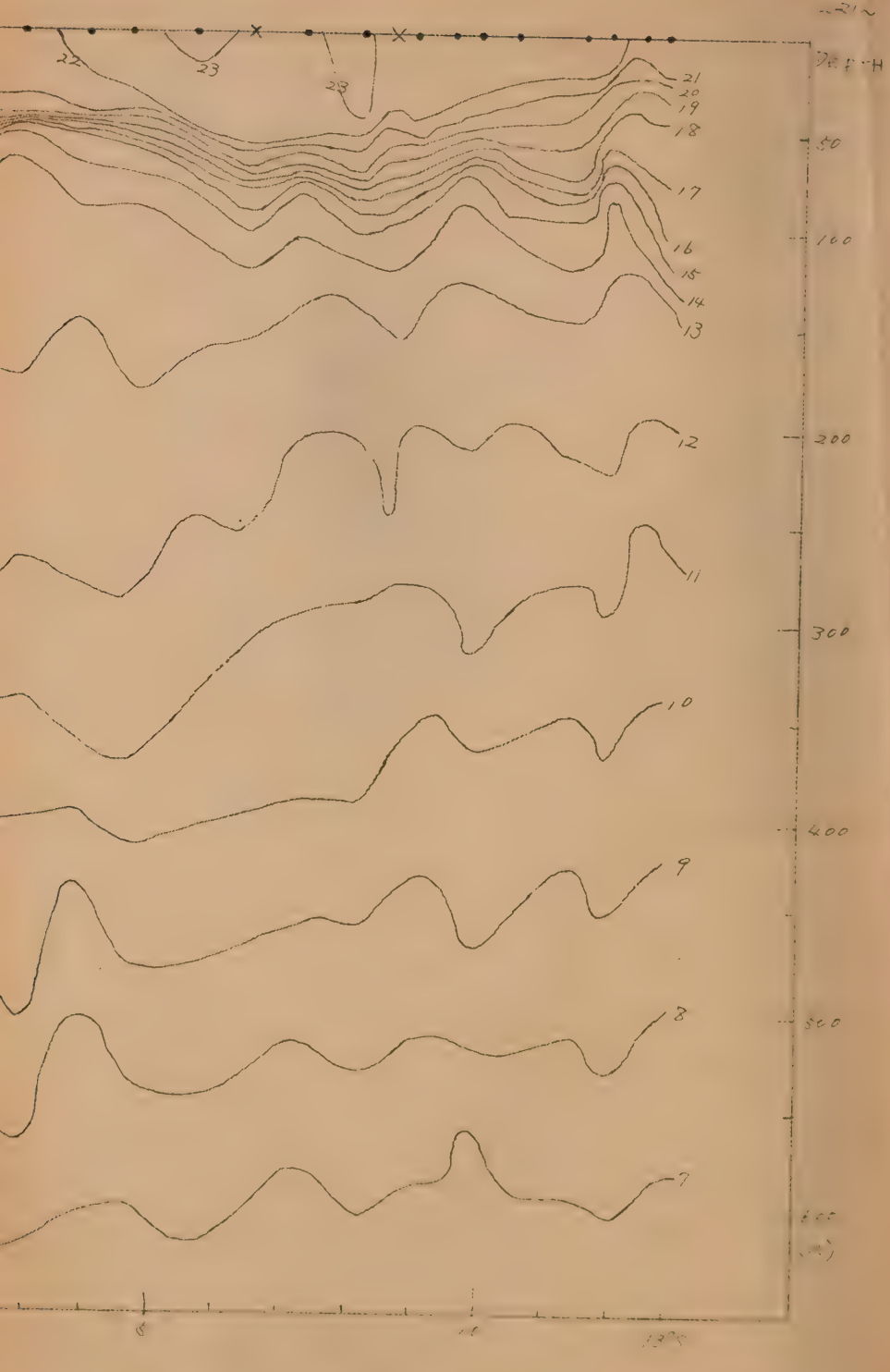
この他，この水温の鉛直断面から，注目されるべき2～3の点について述べると以下の如くである。

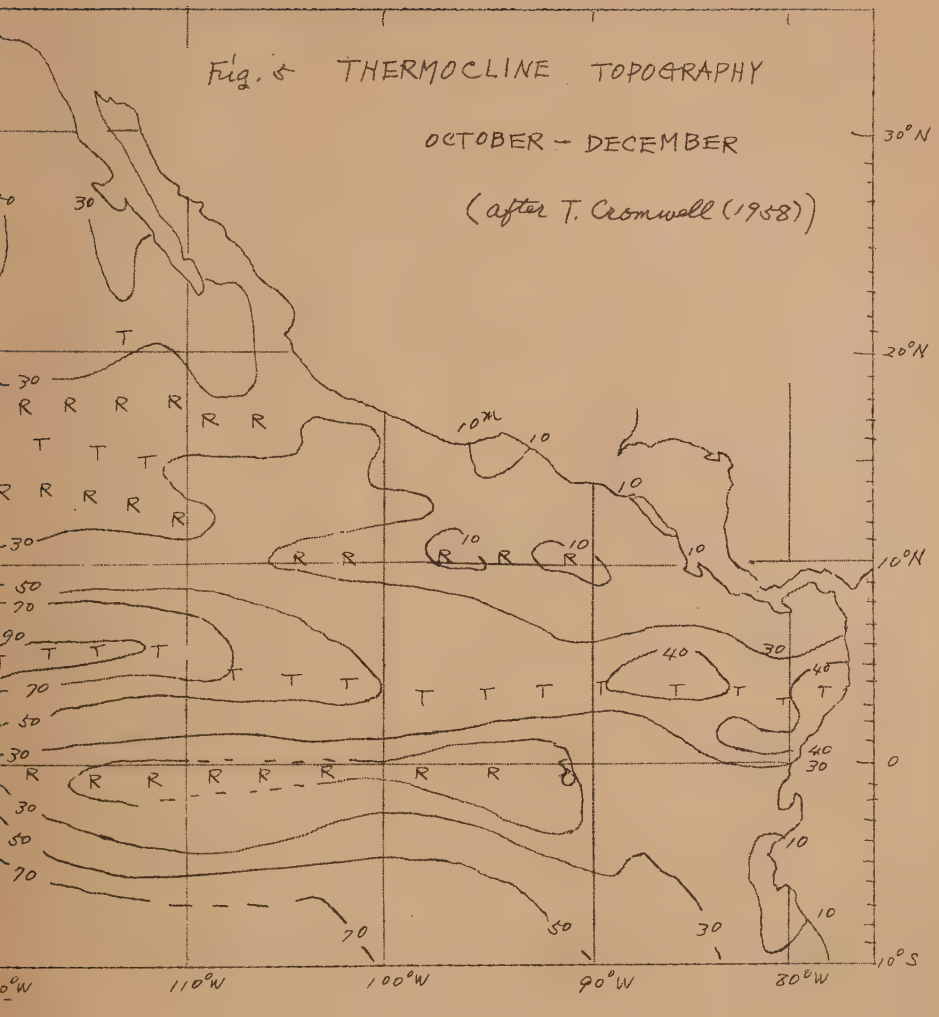
第3図　海洋観測点の分布
Fig. 3　Spots of the oceanographic observation



第4図　南北方向における水温の鉛直断面……断面 I

Fig. 4　Vertical temperature section along N-S direction ---- Sec. I

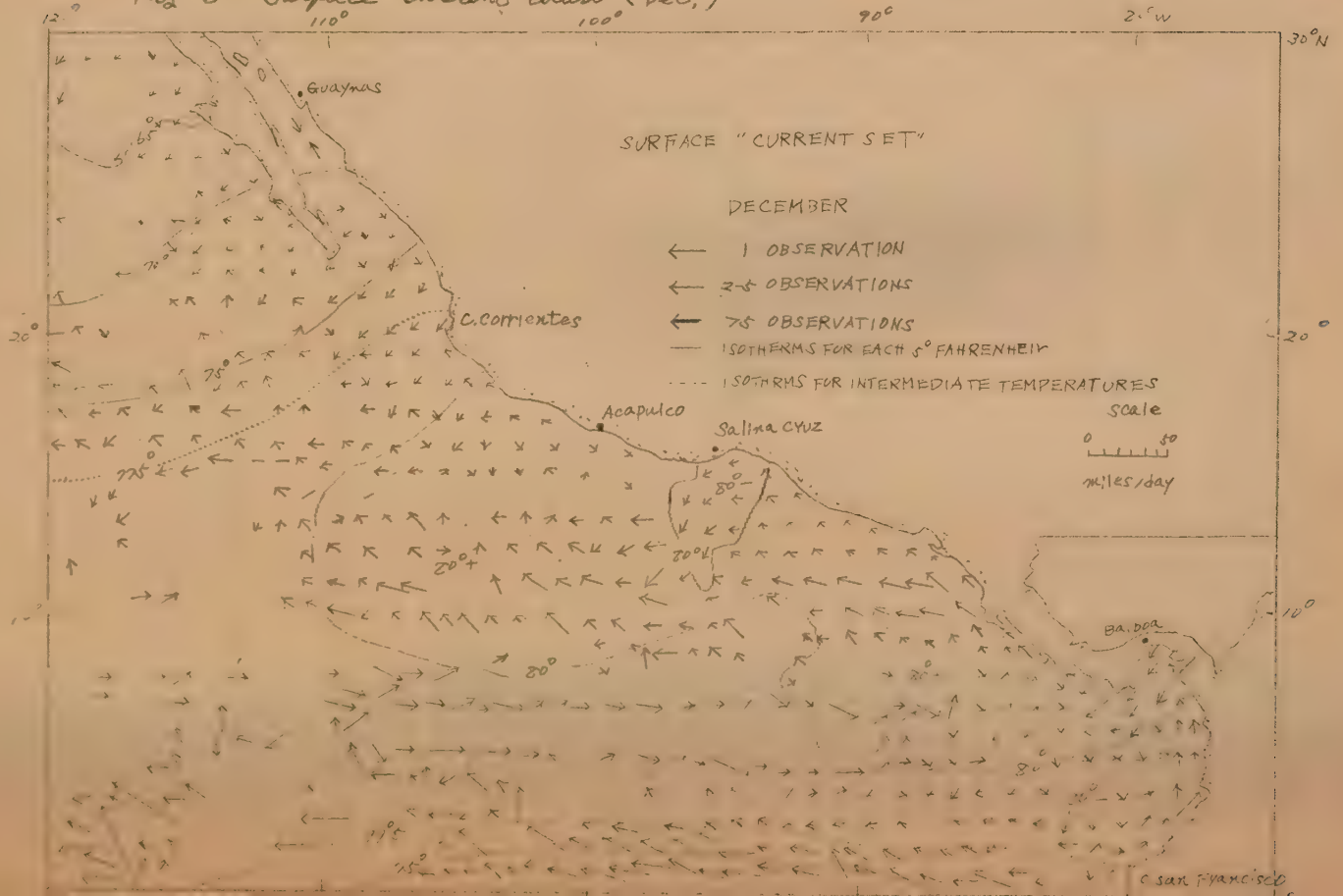

22
23
24
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
50
100
200
300
400
500



第6図　躍層の深浅図（10～12月）〔T. CROMWELL (1958) より略号〕

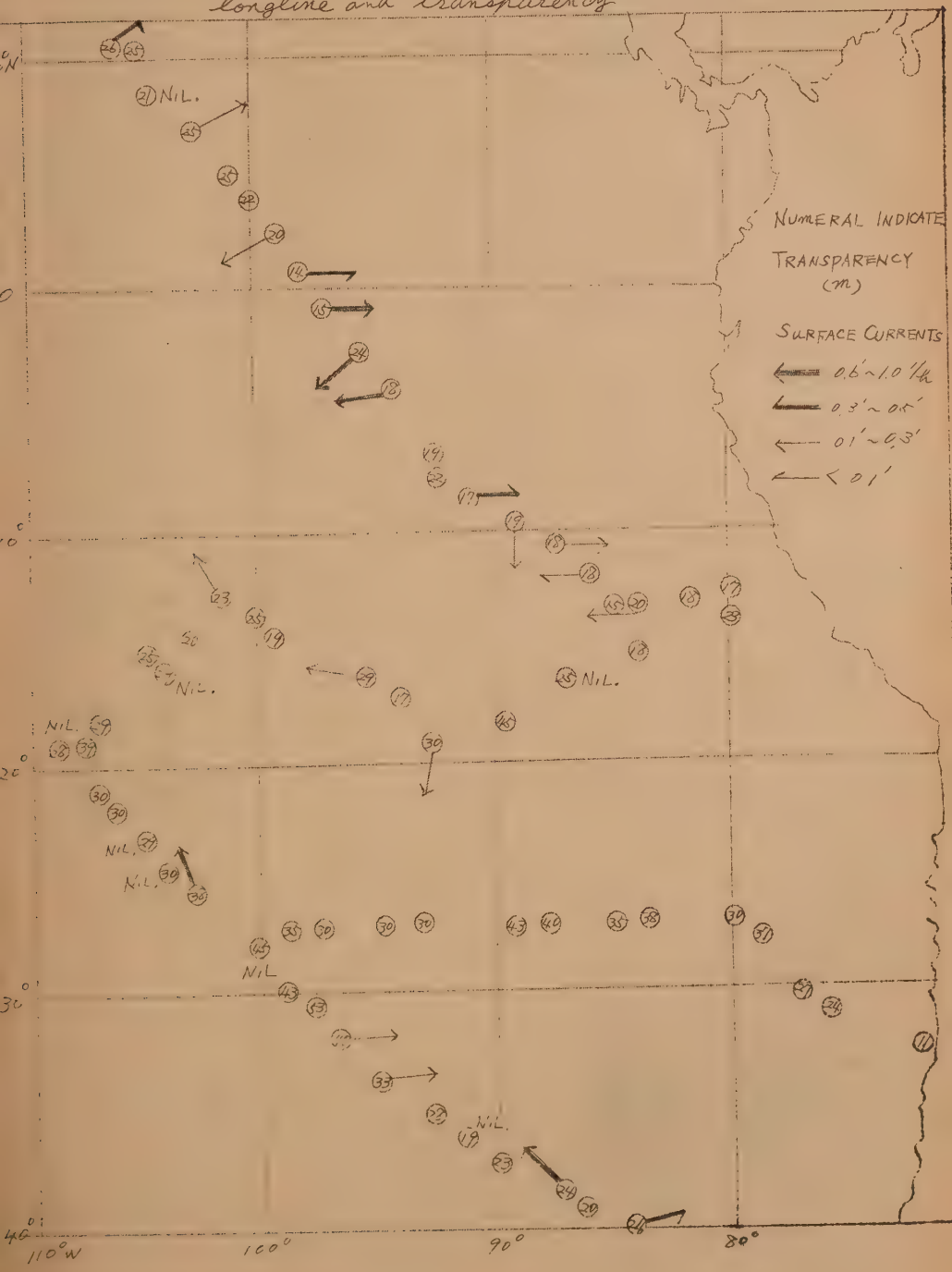
第6図　表面海流図（12月）〔T. CROMWELL and E.B. BENNETT (1959) より略写〕

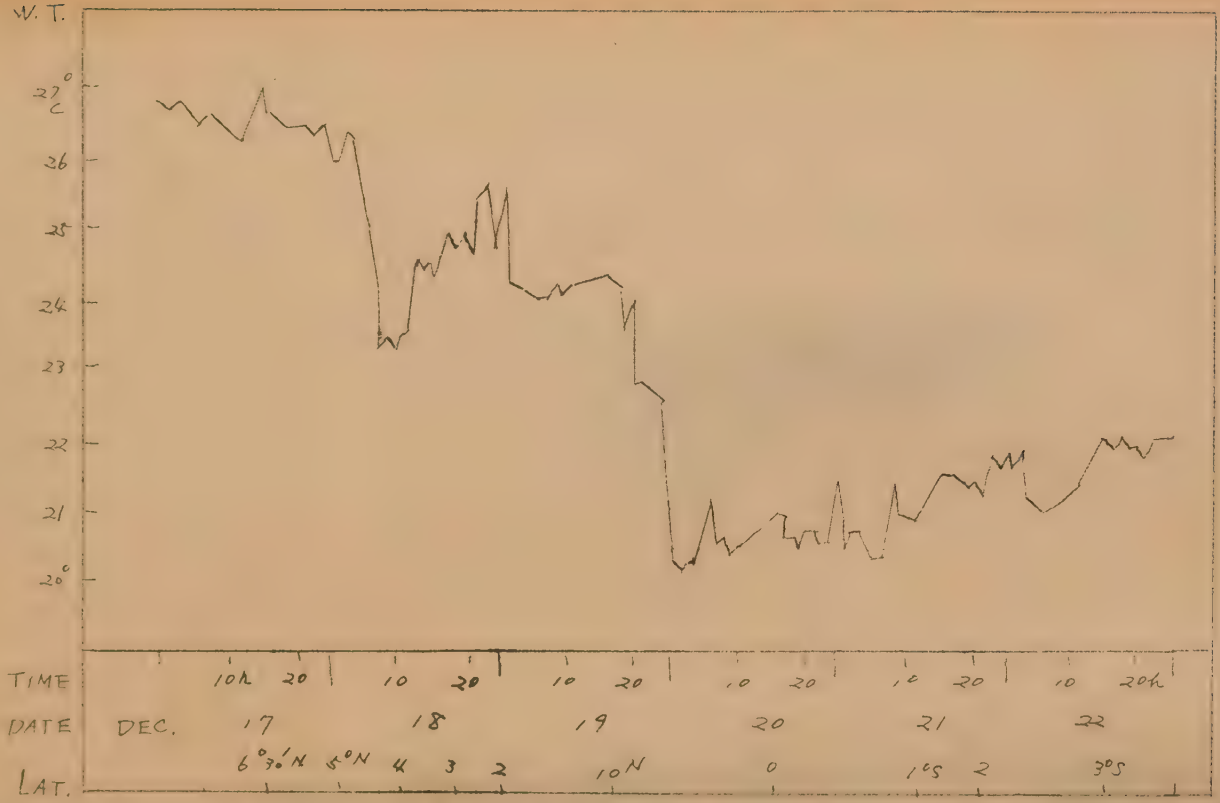
Fig. 6　Surface current chart (Dec.)



第7図　マグロ延縄の漂移からみた表面海流及び透明度

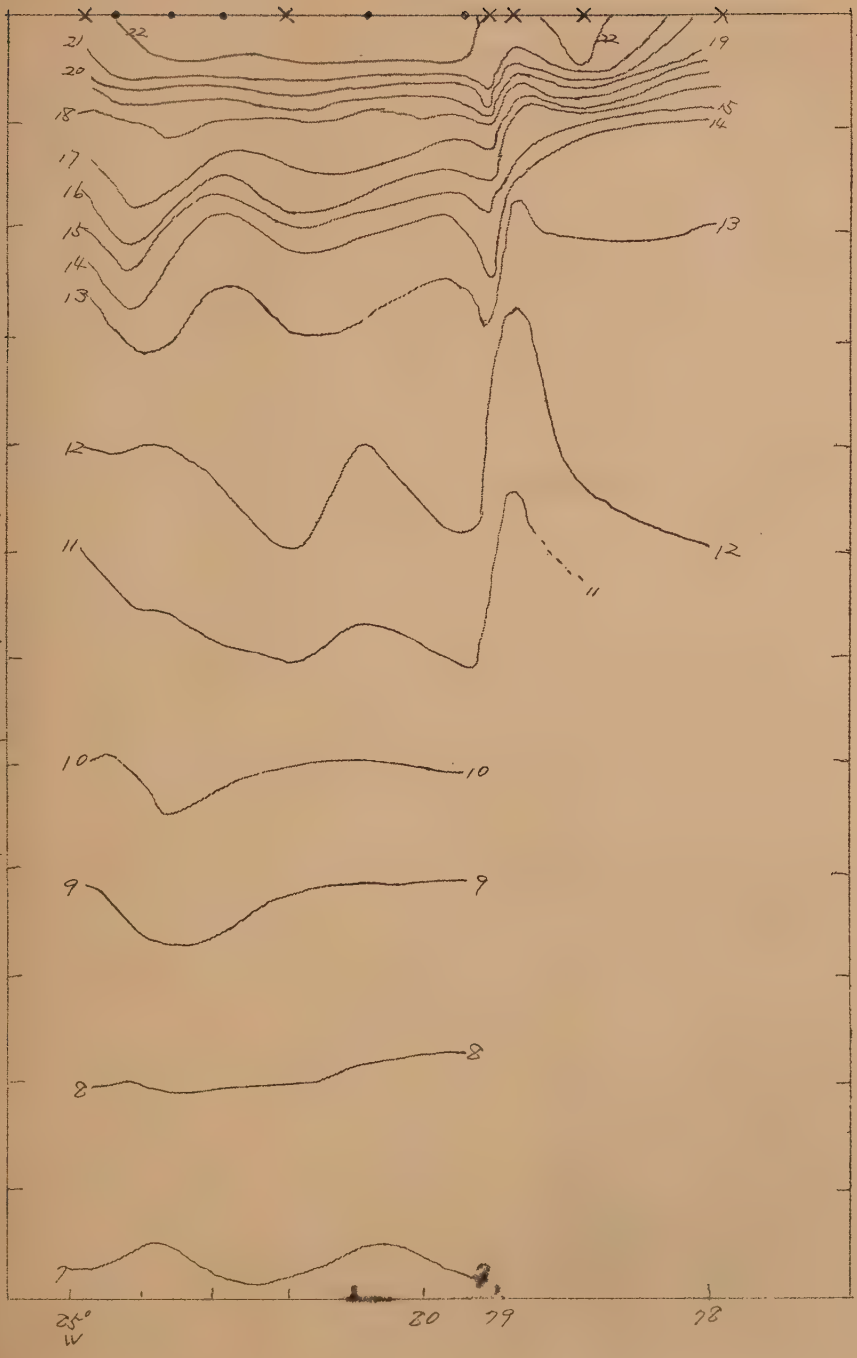
Fig. 7　Surface current as seen from the drift of Tuna longline and transparency





第8図　赤道を横切る表面水温の変化

Fig. 8　change of surface temperature across the Equator



第9図　東西方向における水温の鉛直断面……断面Z

Fig. 9　Vertical temperature distribution along E-W direction ……Sec. Z

a　赤道附近では，等温線分布の形状は煙突型を示し，ま，表面水温の急激な低下（第8図参照）からも明らかなよう，強い Upwelling の存在することを示している。

b　4°N附近でも，aの場合と全じく等温線分布の形状は煙突型を示している。又，躍層 60m 線と 90m 線の二層に分離している。更に，第8図に示す表面水温の変化からも明らかなように，4°Nを中心として急激な水温の低下を示している。このような現象は，過去この全海域の数多くの観測結果にはみられなかつたものである。これは，多分赤道附近からの冷水帯が Cut off された為にみられた現象で，定常的にはみられないものであろう。よつて，この現象は今後の全海域における海洋学的研究の上で重要な問題点を与えるものと思われる。

c．IVで既述したように，7°又は8°S～12°S の間は反流を示している。J. L. Reid (1961) 及び K. Yoshida (1961) は南赤道反流の存在を予想し，K. Wyrtki (1961) は 1960 年の Step I Expedition の結果から，5°S ～ 8°S の間に南赤道反流の存在することを指摘している。

ここに述べる 7°～12°S の間の反流は，表面塩分の分布と近傍の観測からみた表面海流の結果とよく一致しているが，塩分鉛直分布が終つていないので，この反流の規模については言及することは出来ないが，上述した結果からおよそ，この反流は南赤道反流である可能性が大きい。

B.　東西方向 ----- 断面 2（85°～12°E）　第9図

ほぼ12°Sに沿つた東西方向断面である。電動測深機が故障した為，Callao 近くの観測は実施出来なかつた。

この断面からは，以下のことが指摘される。

i. 79°W 附近に潮境が存在している。

ii. 80°W ～ 85°W の間は，等温線は海面にほぼ平行しており，この間における流動は比較的ゆるいことを示唆している。

註 b, c の記述については，Scripps 海洋研究所の J.L. Reid 及び K. Wyrtki の示唆に負うことが大である。

(2) 第2海域

A. 東西方向……断面3（77°W～93°W）……第10図

この観測線は，ペルー海流を横断しているので，Callao より 80°W 迄は 15～20′ 間隔に，80°W より 85°W 迄は 30′ 間隔に BT 観測を行つた。BT 観測が多いので，300m 以深の等温線は充分な確心をもつて描くことは出来ない。

躍層の中心は，沿岸近くでは 15m 深にあり極めて浅いが，79°W 附近より 40m 深に中心を持つ顕著な浅層の躍層と，90m 深に中心を持つ顕著な深層に分離している。この一つの躍層の中心は沖合に進むにつれて漸次的に深くなり，92°W 附近では浅層の躍層の中心は 60m，深層のそれは 250m 深となつている。

K. WYRTKI（1963）は，Step I Expedition の調査結果から，この海域における海流の分布について第11図のように判定している。そして，この海域には Peru Under Current, Peru Coastal Current, Peru Counter Current, Peru off Shore Current の存在することを指摘している。

上述したような躍層の深浅分布，K. Wyrtki の研究結果及び等温線の分布の形状等からおして，この海域の海流系については以下のようなことが推察される。

i. 77°～78°W の間では，岸近くの浅層に Upwelling の徴候が認められるが，観測資料が不充分な為に充分に論議し得ない。100m 以深では，等温線は深層に向つて深く凹入しているが，この現象は W. S. Wooster 及び M. Gilmartin（1961）も指摘しているように，Peru Under Current の存在を示唆するものと思われる。

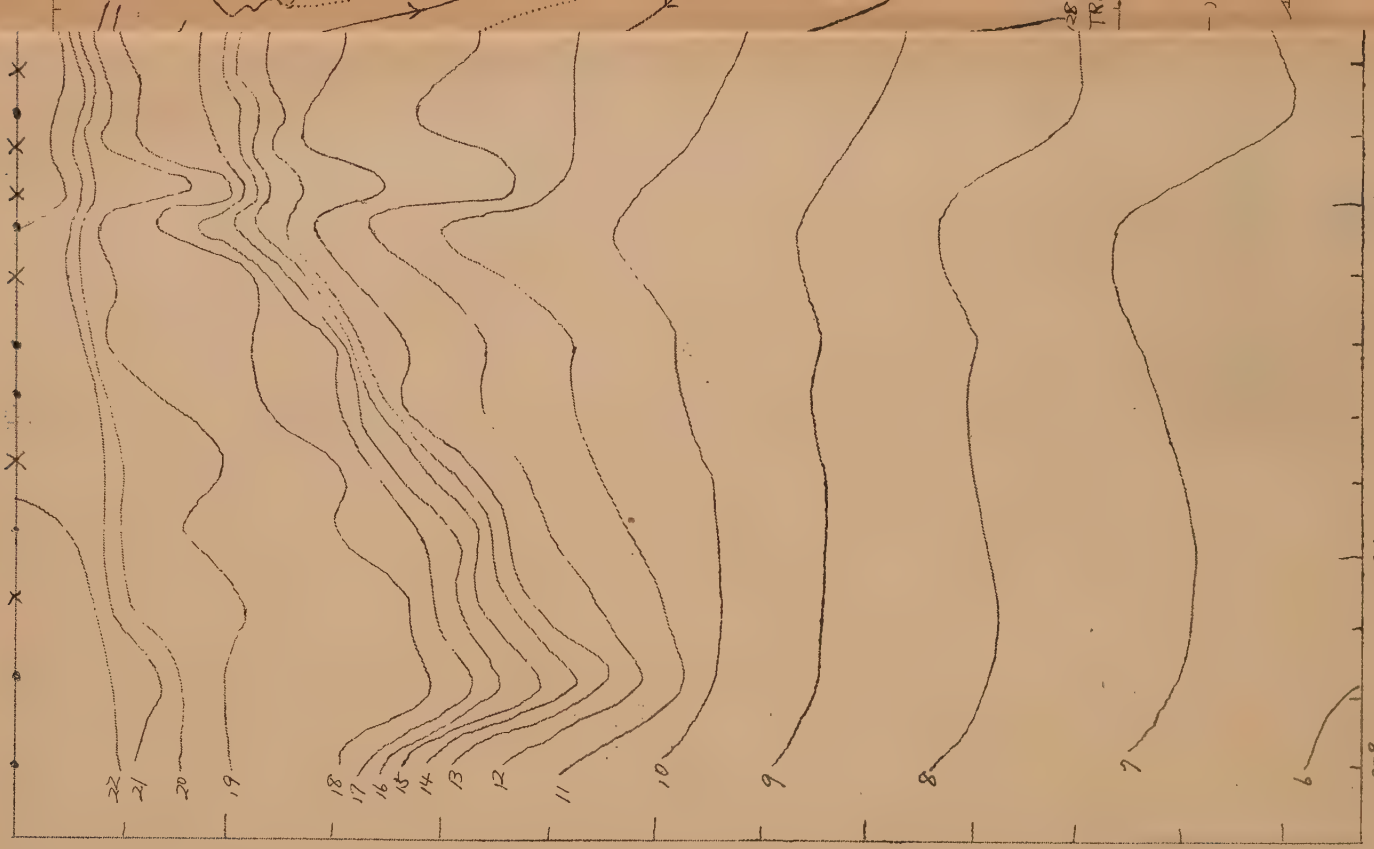
ii. 81°W 附近には，顕著な収斂的前線が認められ，岸寄りから 81°W 迄には，Peru Coastal Current があるものと考えられる。各等温線の温度勾配が比較的ゆるやかな

とからおすと，流速はさして大きくないように思われる。

iii 85°W附近には，発散的潮境がみられる。表面水温の変化（第12図，参照）から明らかなように，80°～83°Wの間には暖水帯が存在している。したがつて，81°W～85°Wの間にはPeru Counter Currentが存在するものと考えられる。

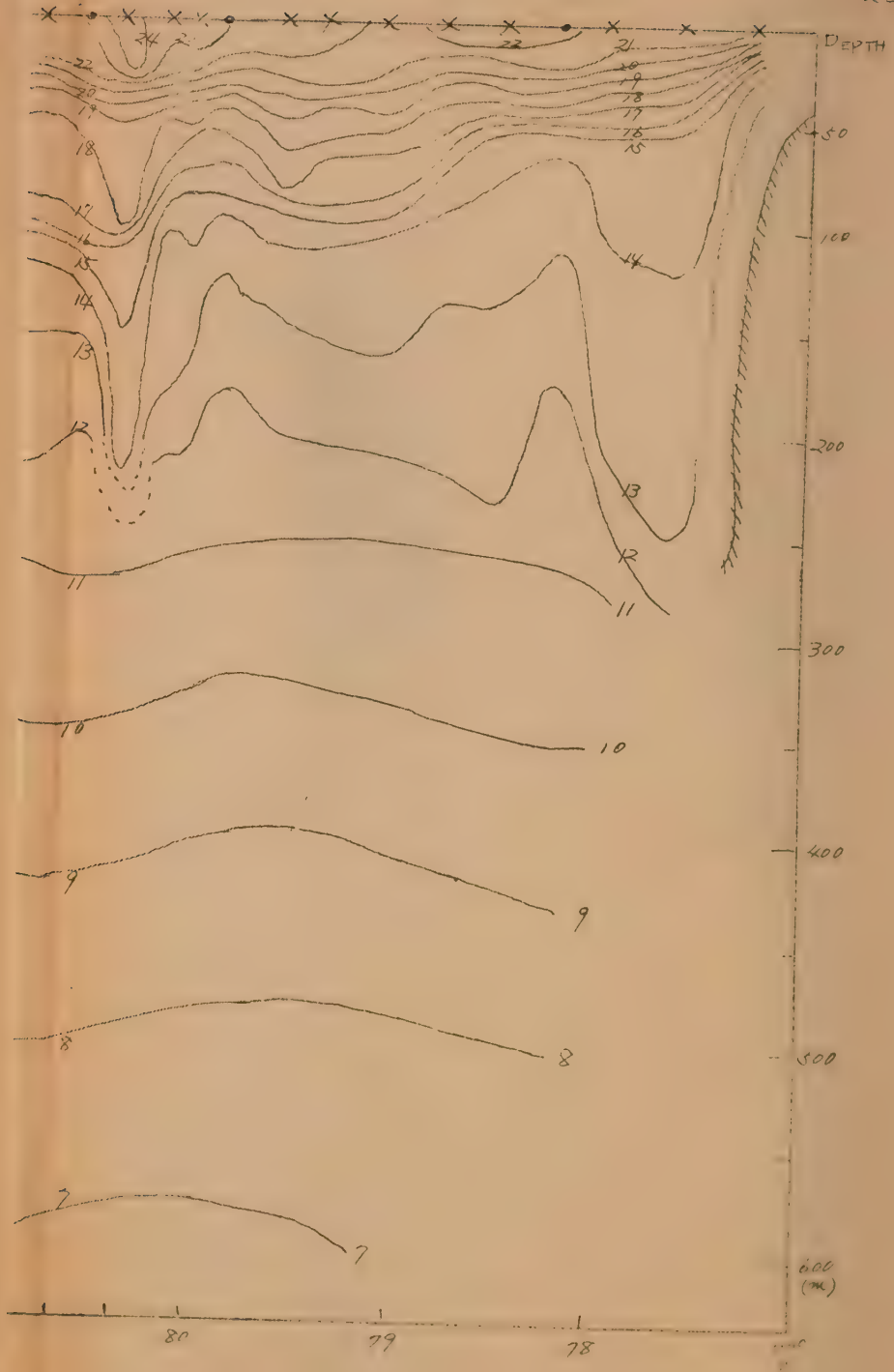
iv 85°W以西には，Peru off-Shore Currentが存在するものと思われる。等温線の温度勾配がかなり大きいことからすると，流速はかなり大であると考えられる。
92°W以西では，流向が異ることを示唆している。

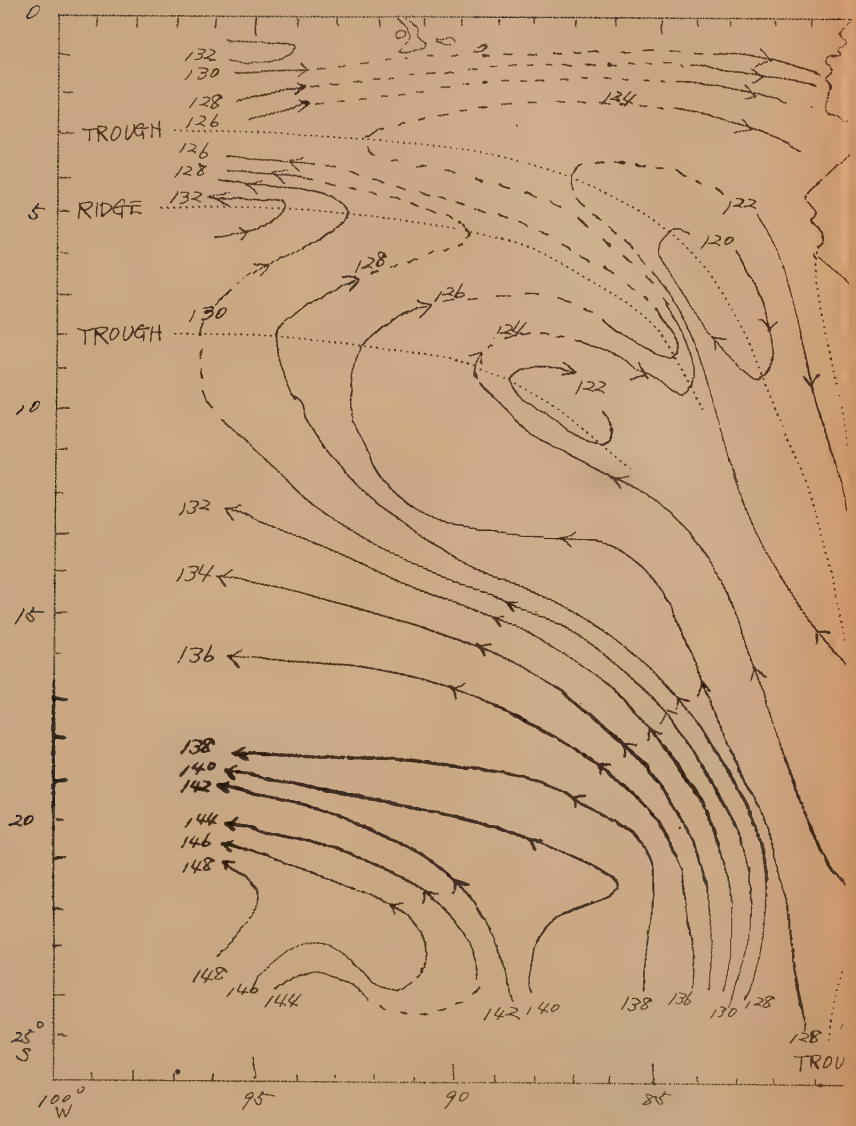
CALLAO出入港前後の表面水温の変化は第12図に示す如くであるが，距岸20～30'以内で，表面水温は6°～7°cと急激に変化し，沿岸海域におけるUpwellingの顕著なことを示唆している。



第10図　東西方向における水温の鉛直断面……断面3

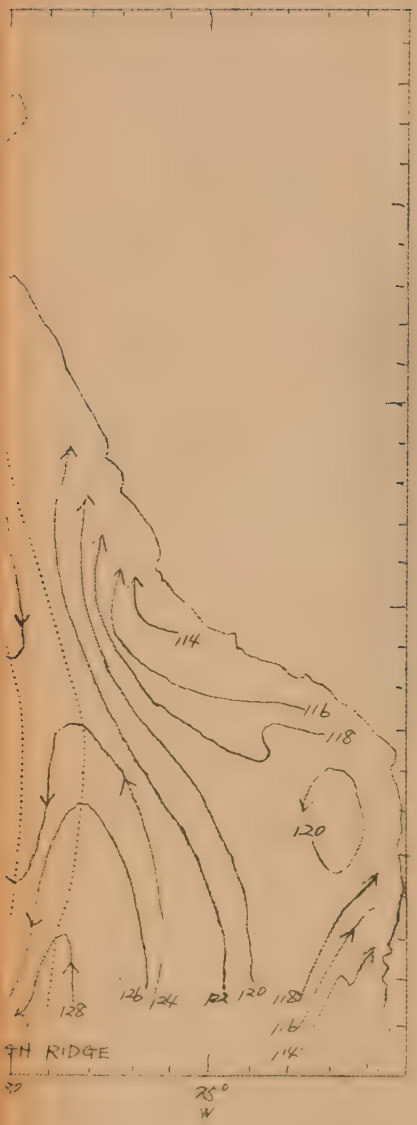
Fig. 10　Vertical temperature section along E–W direction ....Sec, 3


DEPTH
50
100
200
300
400
500
600
(m)
80
79
78
24
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7



第 11 図　表面の力学高底図……1000デシバール

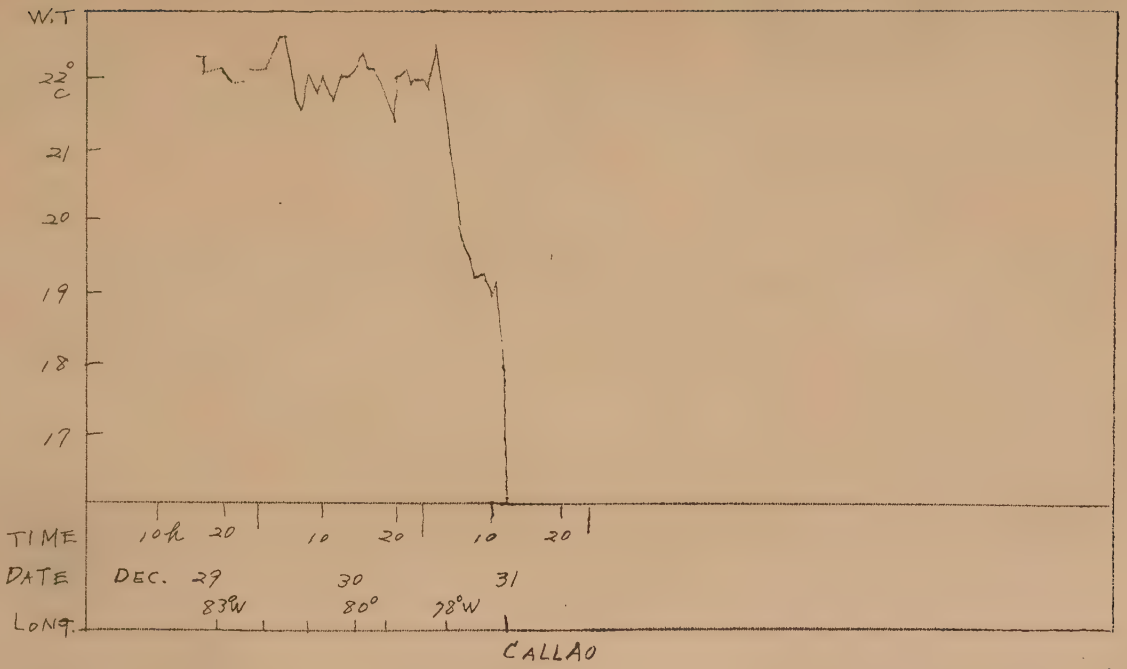
Fig. 11　Geopotential topography of the sea su



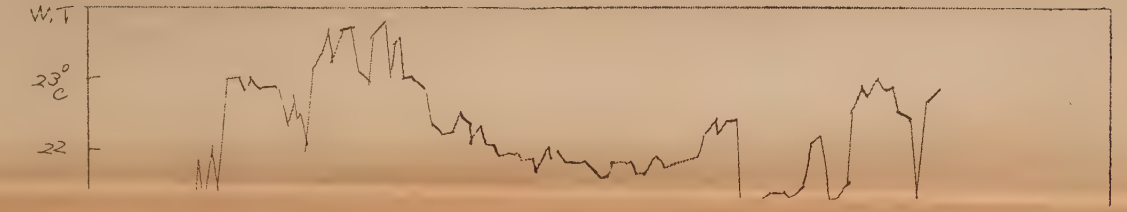
基準（K. Wyrtki (1962)による）

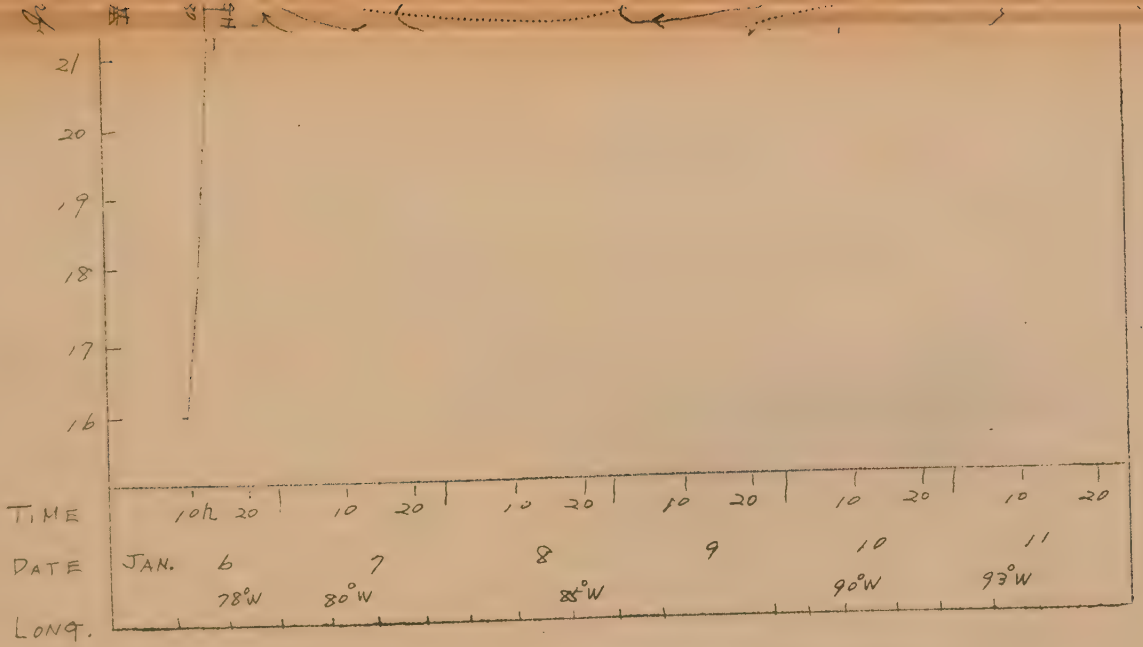
face relative to the 10000 decibar (after K. Wyrtki (1962))

Fishing Spot op. 14 ~ Callao



Callao ~ Fishing spot. op. 15





第 12 図　Callao 附近における表面水温の変化

Fig. 12.　Change of surface water temperature near Callao

B. 南北方向-----断面々(13°S～20°S)-----第13図

i 断面A (20°S～13°S)

躍層は，50m 深内外に中心を持つ浅層のものと，200m深内外に中心をもつ深層の顕著なものとの二つに分離している。又，16°S附近の等温線の分布形状は凹状を示し，反時計廻りの渦流の存在することを教えている。全般的にみて，各等温線は南から北に向つて深くなつており，E流の成分の存在することを示唆している。

ii 断面B (13°S～20°S)

躍層は，断面Aの場合と全様に深，浅の二層に分離している。しかしながら，躍層の中心及び各等温線は断面Aの場合と異なつて，北から南に向つて漸次的に深くなつており，W流の成分の存在することを示唆している。

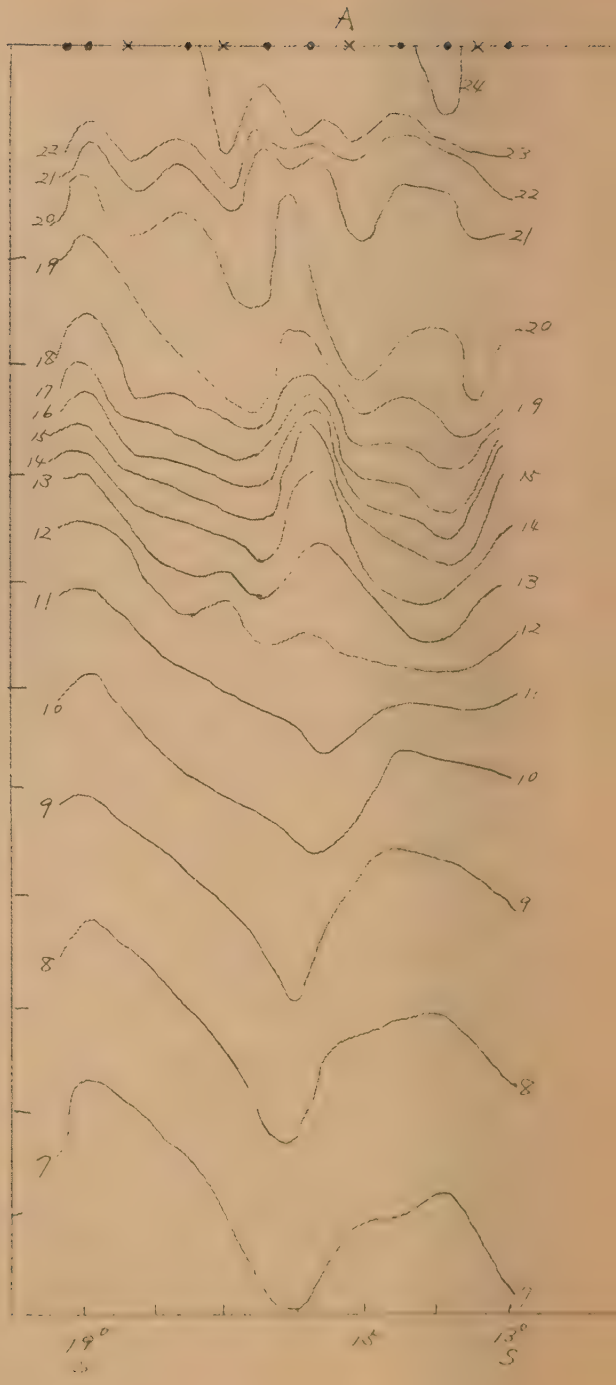
C. 南北方向-----断面 5 (20°S～40°S)-----第14図

躍層は既述した場合と全様に，深浅の二層に分離している。浅層の躍層の中心は，20°S 附近では300m深にあるが，南に進むにつれて漸次的に浅くなり，33°S以南の海域では表層に近づくと共に不明瞭となつている。

上述したような躍層及び各等温線の深浅分布から，以下のようなことが推察される。

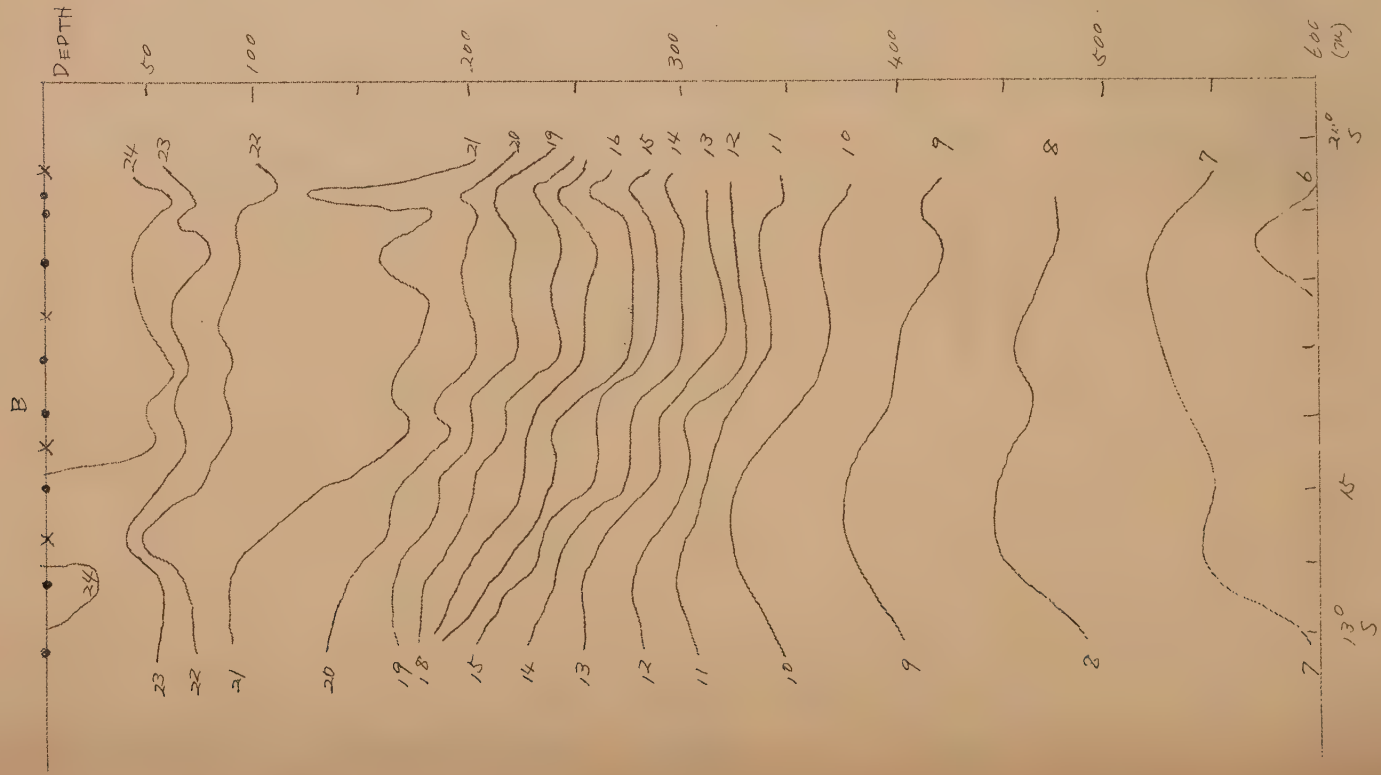
i. 20°S附近を中心として，400m以浅の各等温線は凹入状態を示している。このことは，20°S附近を境にしてその南北で海流の方向が異なつていることを教えている。既述したSec, 3の断面においても，20°S附近で全様な現象のみられたことからおすと，この海洋構造は東西に伸びている可能性が大きい。

ii 23°S附近を中心として，等温線は凹状を示している。これは，23°Sを中心とする湧流の存在を示唆している。


A
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
19°
S
13°
S

第13図 南北方向における水温の鉛直断面……断面々 A B

Fig. 13 Vertical Temperature section along N-S direction ……Sec. 4. A, B



(前) a 33°～34°Sの間では，等温線は表層に向って急激に浅くなっている。

b 37°～38°Sの間でも，等温線はaの場合よりも更に急激に浅くなっている。

透明度は，34°S附近を境にして北側の海域では40～50m，南側の海域では20～30mと著しい変化を示している（第7図参照）。塩分検定の結果が分らないので，明確なことはえないが，上記の潮境は亜極水を運ぶ西風皮流と，亜熱帯水を運ぶ南赤道流の南半部との潮境であろうと推察される。33°～34°Sから37°～38°Sの間は，両海流の遷移帯に当ると考えられる。

南半球における西風皮流と南赤道流の潮境は，海洋学的にはSubtropical Convergenceと呼ばれている。G. Schott（1942）は，全海域におけるSubtropical Convergenceは二つに分岐していることを図示しているが，上記のa，bの潮境の位置は，ほぼ二つの分岐の位置と合致している。

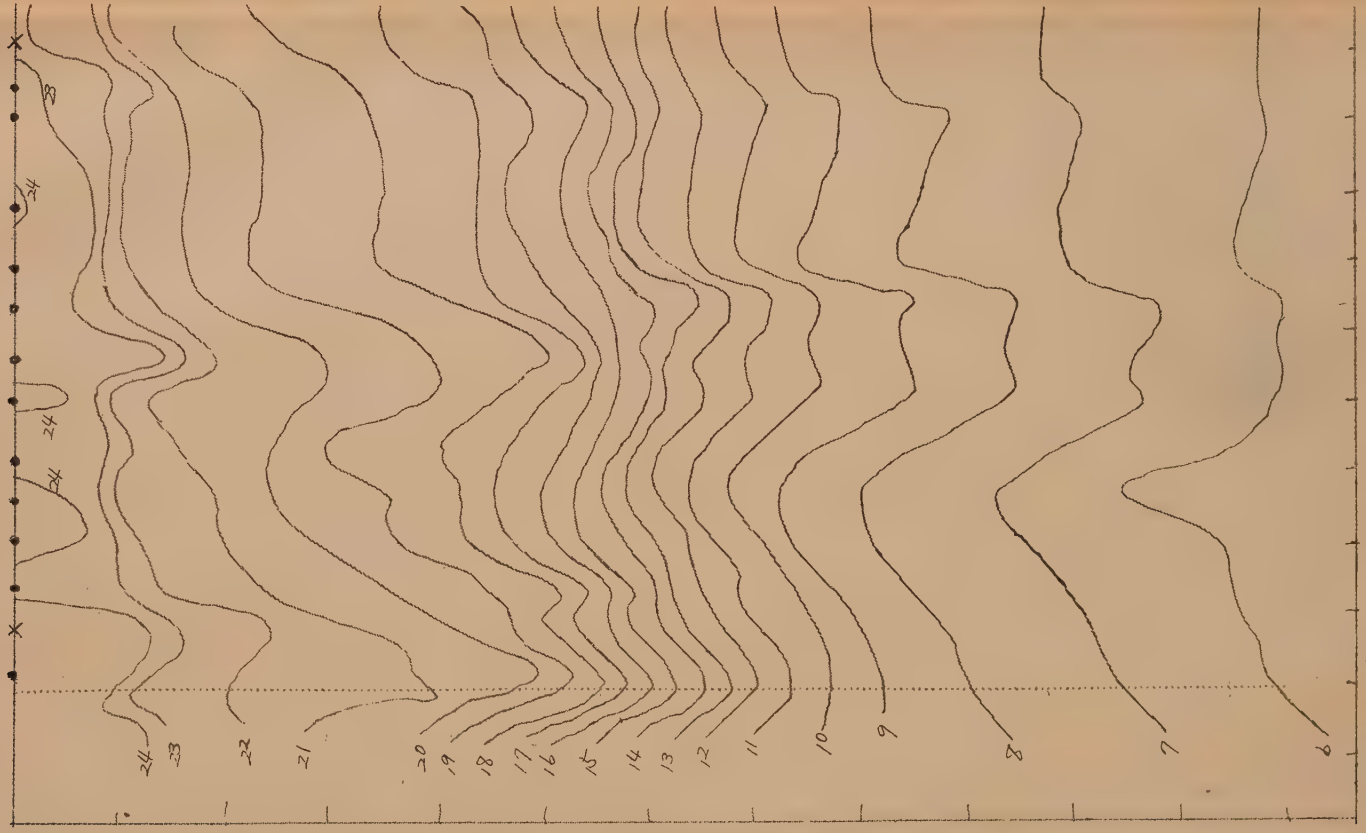
D. 東西方向----断面6（84°W～72°W）……第15図

躍層の中心は50m深前後にあり，75°W～77°Wの間では各等温線は凹入状態を示している。

75°Wの200m深には逆転層がみられる。ペルー海流中（Sec. 3参照）では，このような逆転層は殆んどみられなかったが南のフンボルト海流中ではこの現象のみられることが注目される。表面水温の変化は第16図に示すが，冷水が入り組つて複雑な様相を示している。

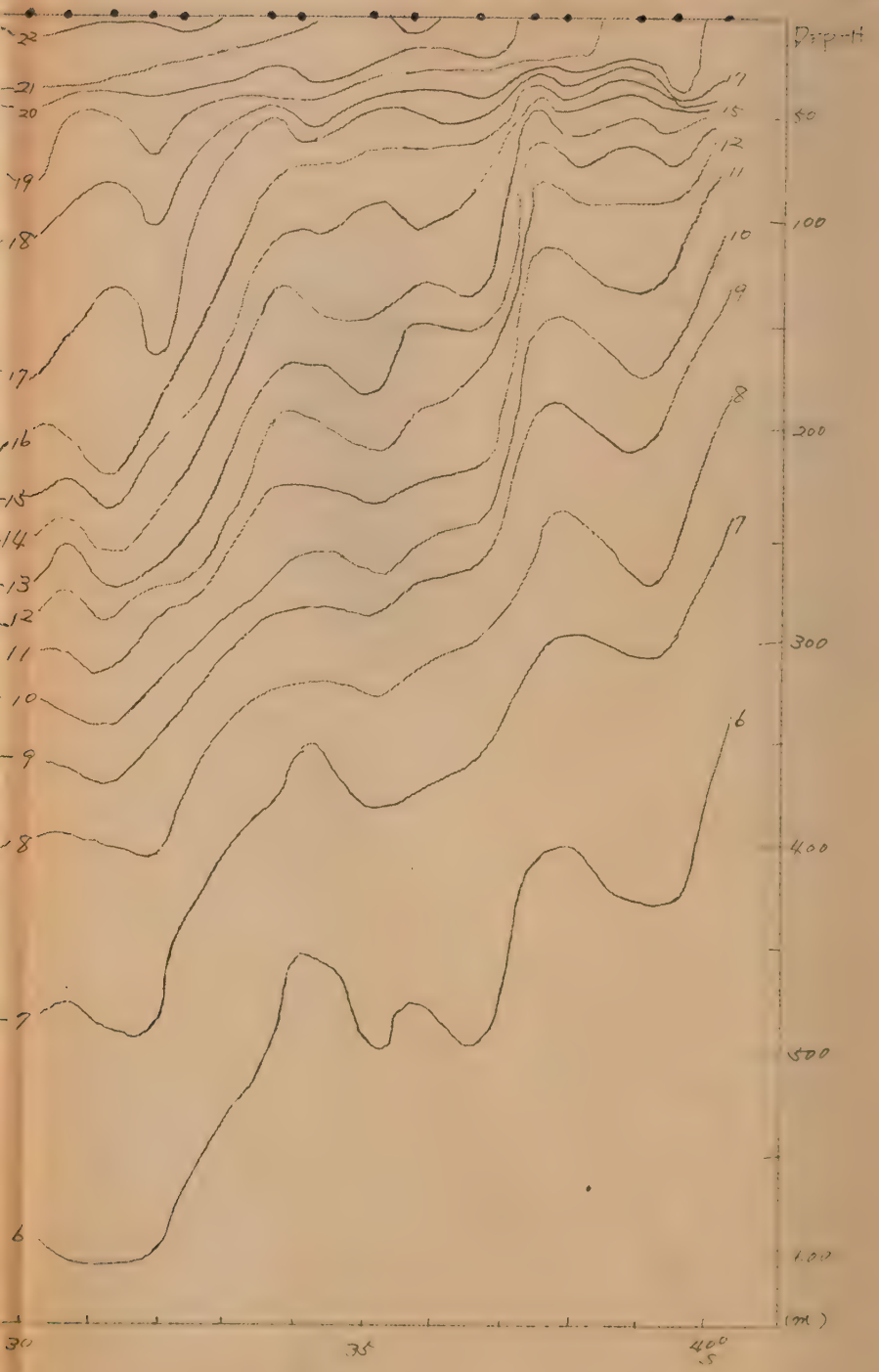
E. 東西方向-----断面7（71°W～100°W）----第17図

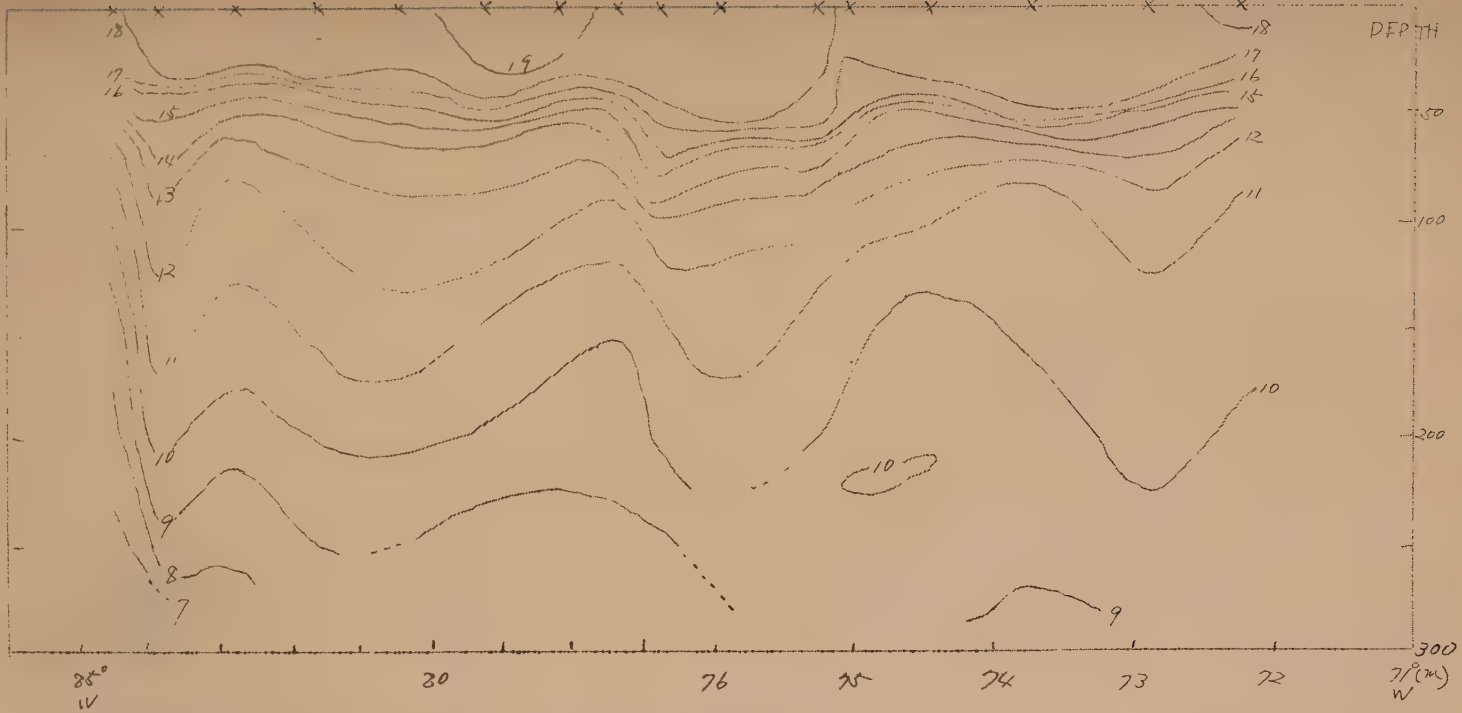
躍層の中心は，71°W附近では20m深にあるが，76°W附近より不顕著な表層の躍層と顕著な深層の躍層の二つに分離している。深層の躍層の中心は，91°W附近では150m深にあるが，沖合に進むにつれて次第に深くなり，100°Wでは



第14図　南北方向における水温の鉛直断面……断面 5

Fig. 14 Vertical temperature section along N-S direction ···· Sec. 5


Depth
50
100
200
300
400
500
1,00
(m)
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
7
15
12
11
10
9
8
7
6
30
35
400
45



第15図　東西方向における水温の鉛直断面……6

Fig. 15　Vertical temperature section along E-W direction …… Sec. 6

250 ～ 300 m深となっている。

躍層及び等温線の分布状態から、以下のことが推察される。

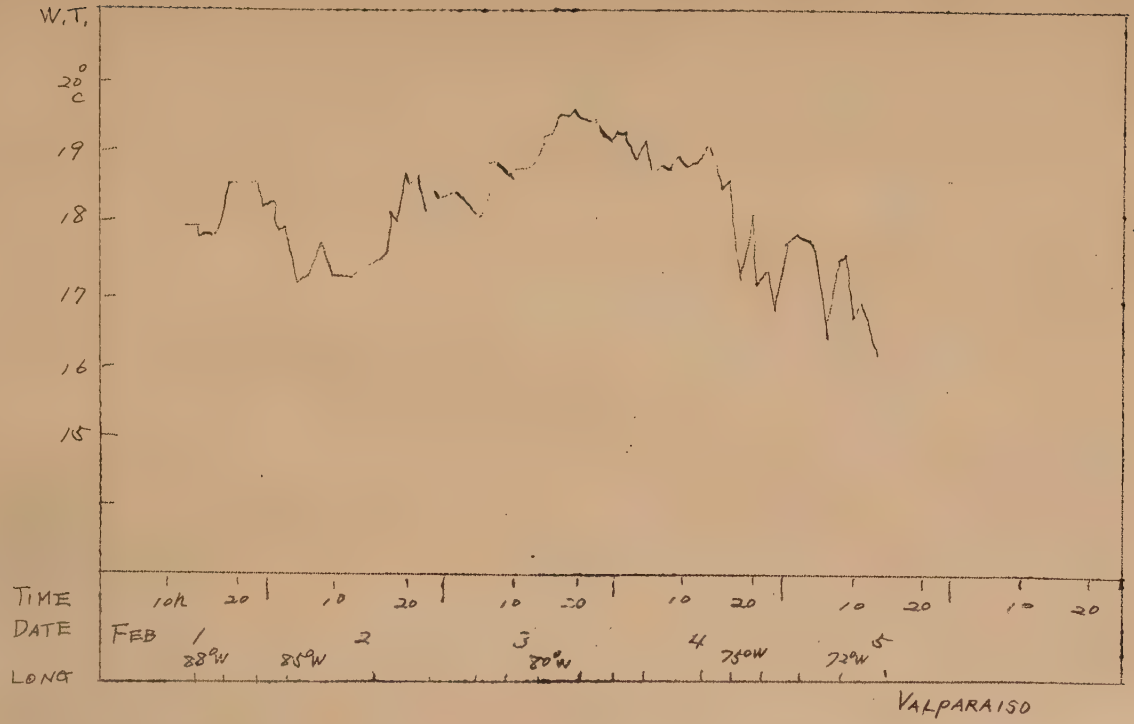
i. 77° W 附近では、表層の等温線は凸状を示すのに対し、200 m以深の等温線は鋭い凹入を示している。500 m以深の資料がないのでよく分らないが、この凹入は 600 m以深にまで到達しているように思われる。W. W. Wooster and M. Gilmartin (1961) は、Peru Under Current が 41° S 迄伸びていると報告しているが、前記の海岸構造はこの Peru Under Current と関連するものかもしれない。

ii 71° W では 130 m深に、77° W では 200 m深に逆転層のみられることが注目される。

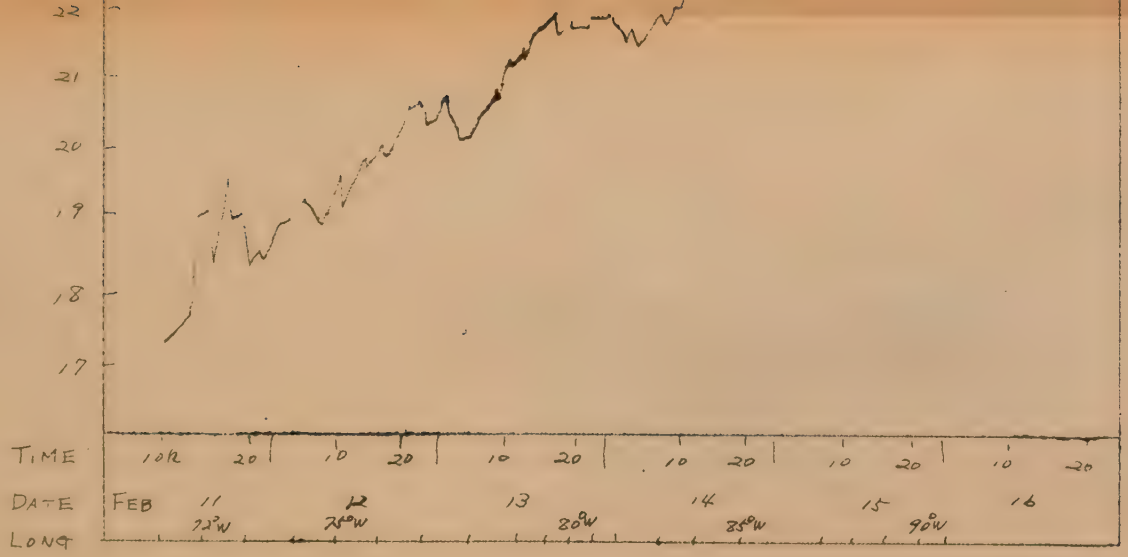
iii. 等温線の傾きからおして、フンボルト海流は 90° W 附近迄その勢力を及ぼしているように思われる。

G. Schott (1942) は、彼の海流図に、亜熱帯収斂線は 100° W 以東では北東に方向を転じ、南アメリカ西岸では回帰線に近づくことを示している。しかしながら、ここに示す断面ではそのような現象は認められない。

Fishing Spot op. 30 ~ Valparaiso



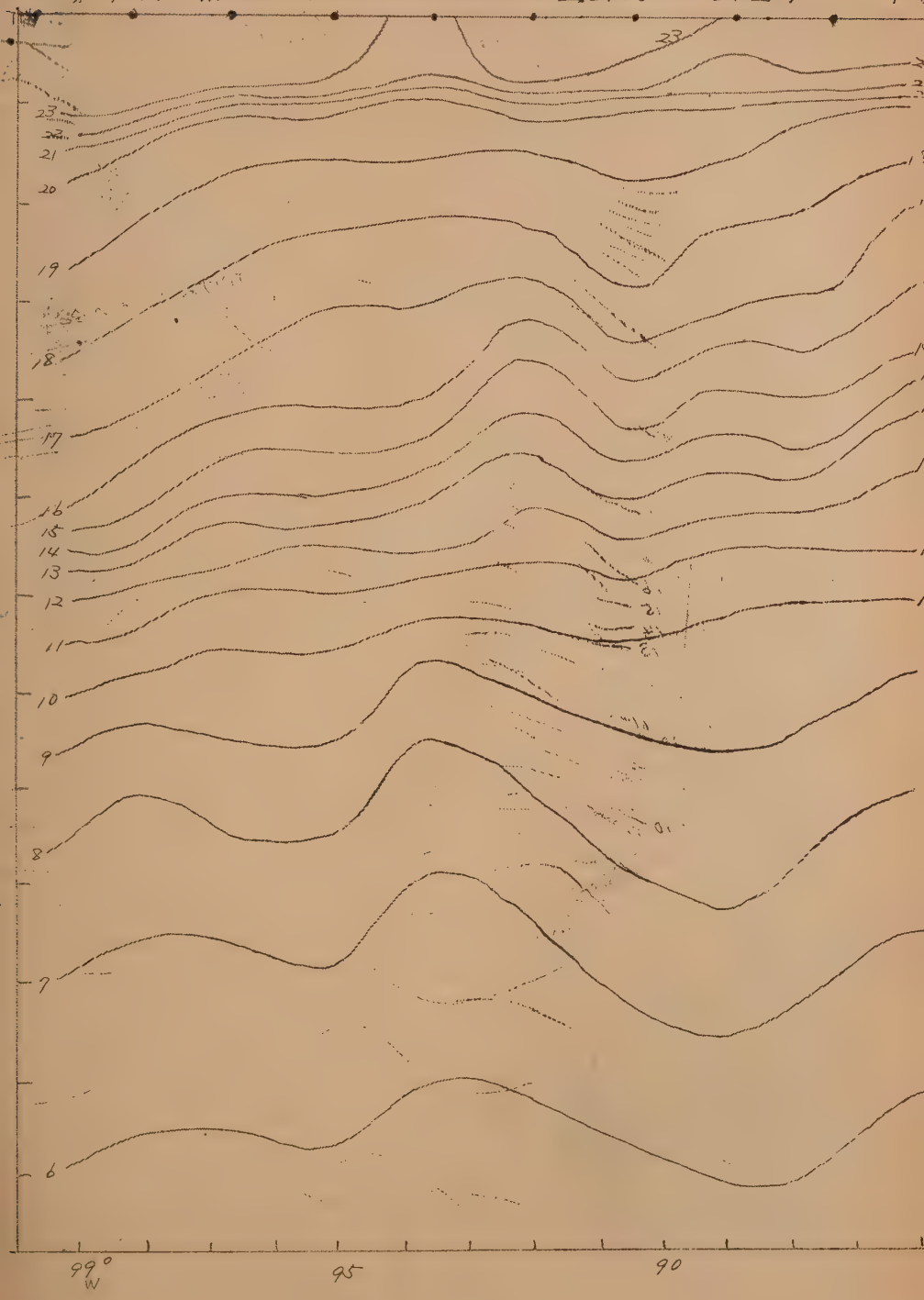
Valparaiso ~ 90°W., 27°S



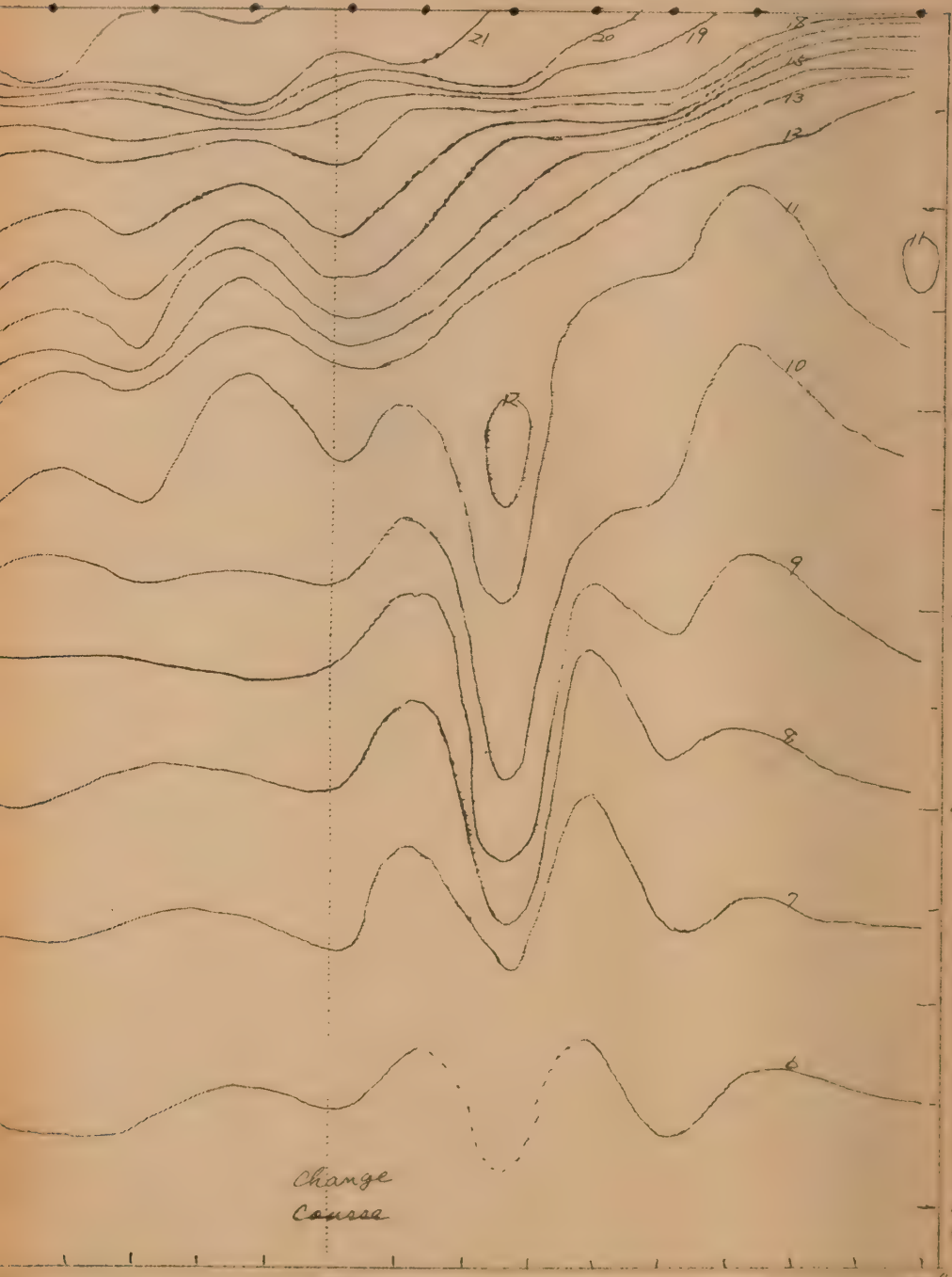
第16図，Valparaise 沖における表面水温の変化

Fig. 16 Change of surface water temperature off Valparaise

第17図　東西方向における水温の鉛直断面……断面7



Vertical temperature section along E-W direction --- Sec. 7



(3) 中部太平洋赤道海域

A. 南北方向-----断面 8 (10°S ~ 10°N) -----第19図

この観測は予定外のものである。これは，冬時期における赤道海流系の状態を知る為に実施されたもので，BT観測だけである。観測点は，第18図に示す如くである。

300m以深の資料がないので充分に分らないが，等温線の分布状態から以下のことが推察される。

i. 3°N以南はW流を示し，南赤道流に当るものと考えられる。

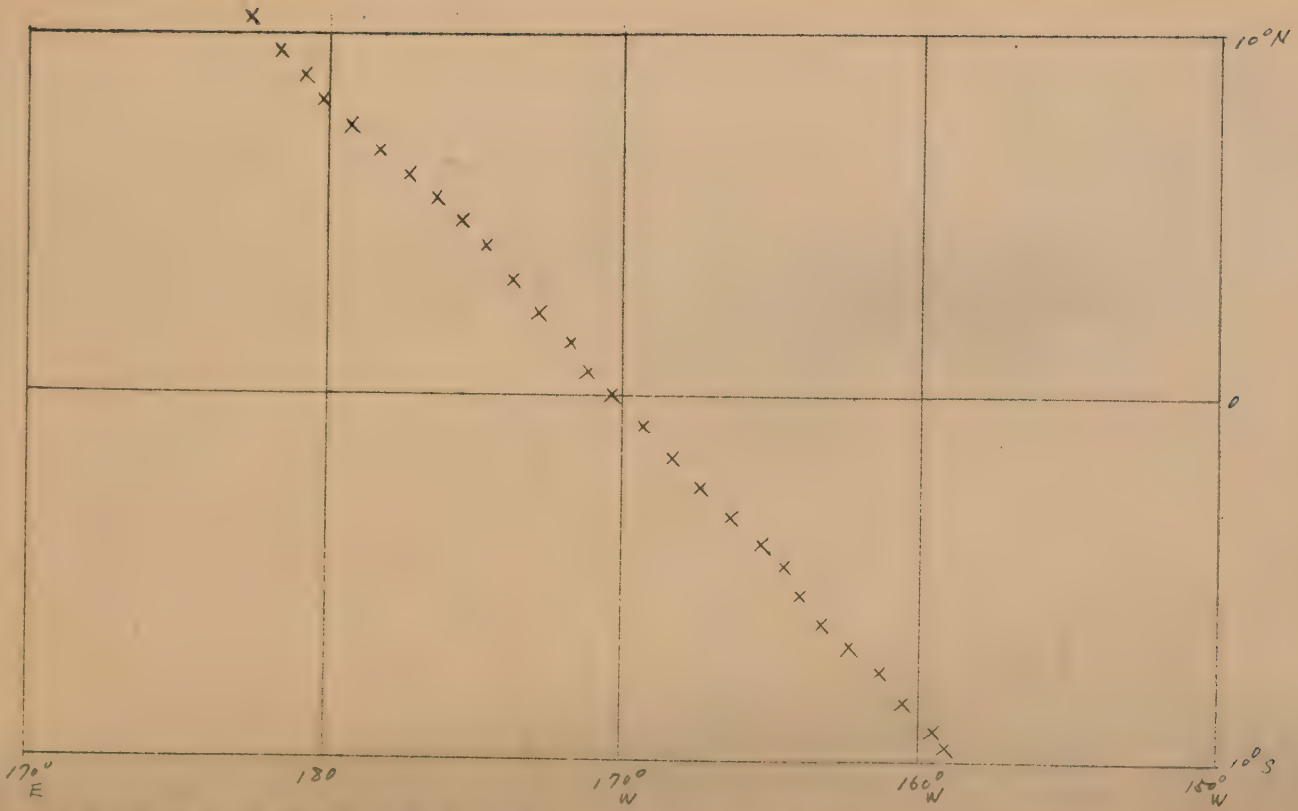
ii. 3°N ~ 8°30'N は E流を示し，赤道反流に当るものと考えられる。

iii. 9°N以北はW流を示し，北赤道流に当るものと考えられる。

iv. 赤道の周辺には，東部太平洋でみられるような Upwelling は認められない。

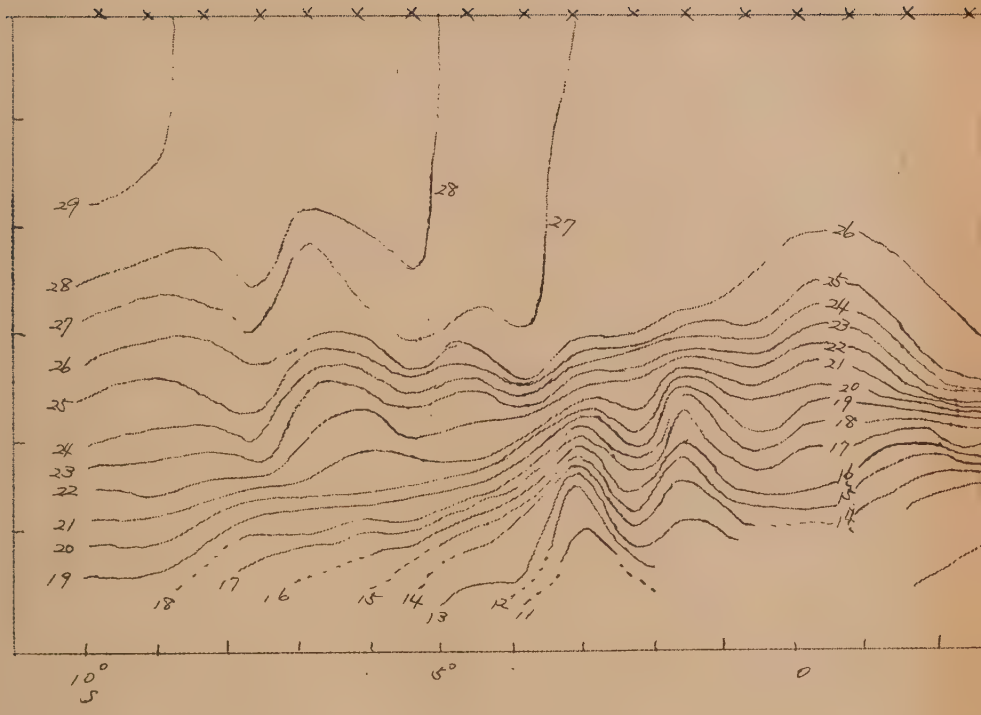
v. Cromwell Current の存在については明らかでない。250m以深の等温線が，赤道附近で凹入の傾向を示しているが，或いはこれが CROMWELL CURRENT を示唆するものかもしれない。

vi. 6°~7°N 附近では，60~70m層に逆転層のみられることが注目される。



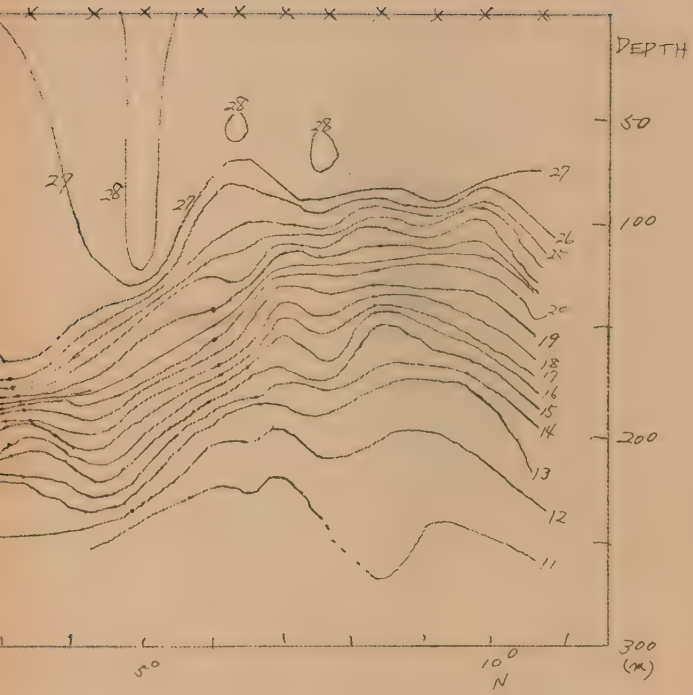
第18図　中部太平洋赤道海域におけるBTの観測点

Fig. 18　Spots of the BT observation across the Equatorial region in the mid-Pacific



第 19 図. 赤道を横切る南北方向の水温鉛直

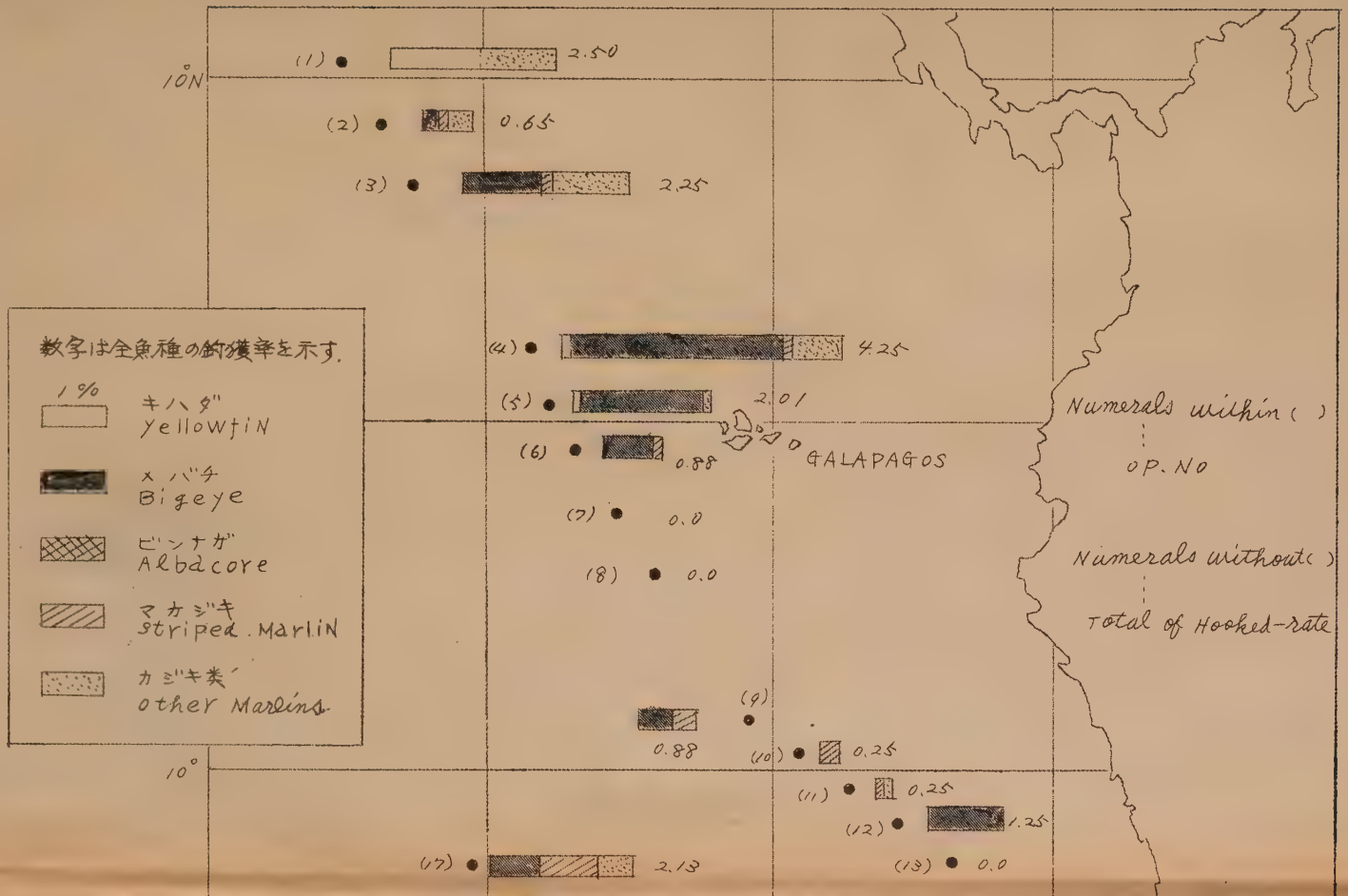
Fig. 19 Vertical temperature section

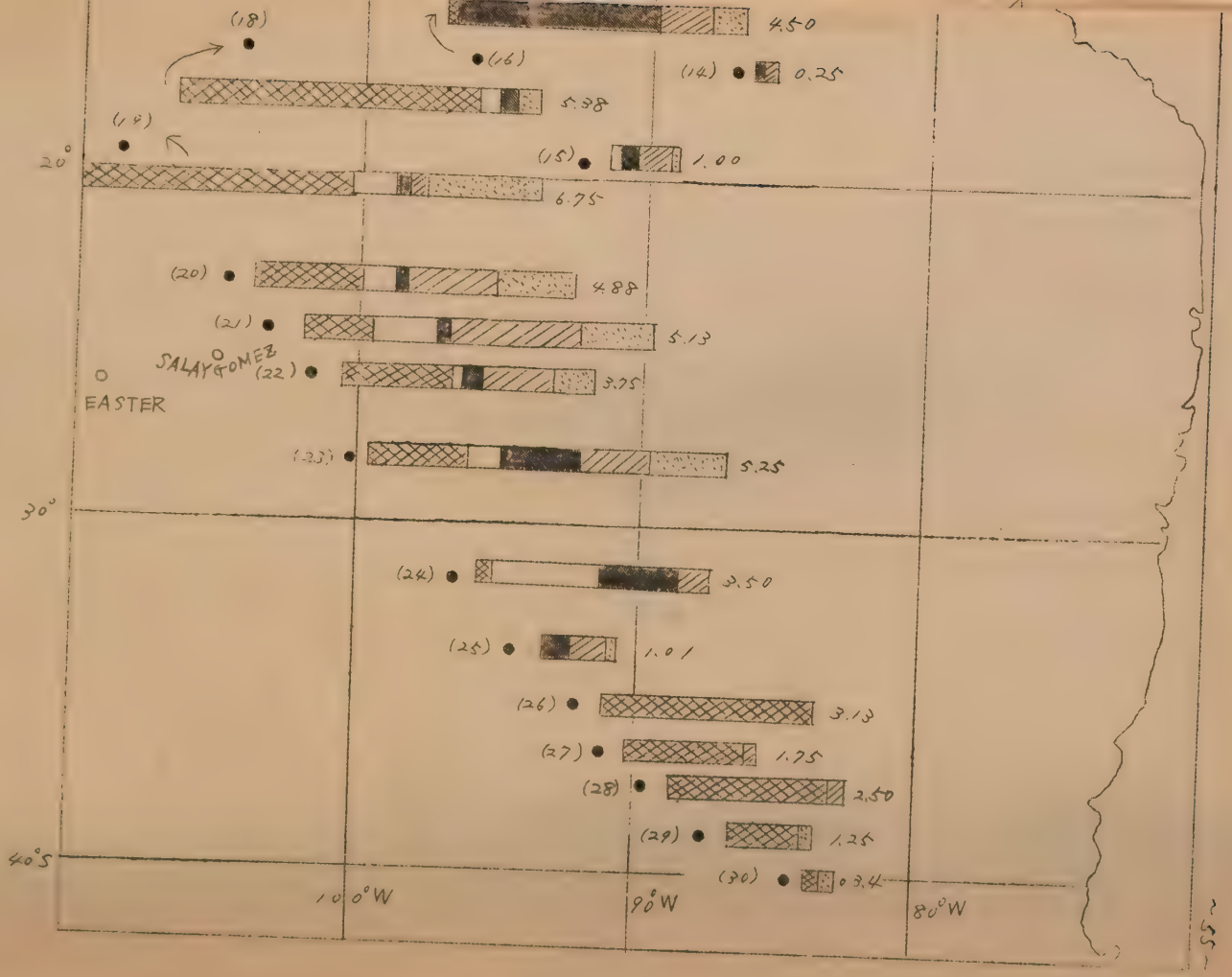


面 ---- 断面 8

ross the Equator

Fig 20 Hooked-rate by observation spots and by species




(18)
(16)
4.50
(14)
0.25
5.98
(17)
(15)
1.00
20°
6.75
(20)
4.88
(21)
5.13
SALAY GOMEZ
(22)
3.75
EASTER
(23)
5.25
30°
(24)
3.50
(25)
1.01
(26)
3.13
(27)
1.75
(28)
2.50
(29)
1.25
(30)
3.4
40°S
100°W
90°W
80°W

5 漁獲試験の結果

各延縄調査点における漁獲試験の結果は附表ノに、各調査点におけるマグロ、カジキ類の魚種別の釣獲率は第20図に示す。第20図から分るように、各魚種の釣獲率の合計が4%以上を示すのは、第ノ海域ではOP・4だけで、第2海域ではOP・16、OP・18～OP・21及びOP・23の6点にすぎない。第ノ海域は、数年前よりメバチを主としキハダを従とする好漁場として、一般漁船の操業が行われて来た。しかし、本航海の結果では、釣獲率は平年値より低く、又、全時期における漁船の漁況も、例年に比して悪かった模様である。これについては、更に多くの資料を得て資源学的な吟味を行う必要があろう。第2海域では、この時期においては、未だ延縄漁船の操業は行われていないが、前記の釣獲率4%以上の海域は、漁船特に基地を持った中小漁船の漁場として充分利用可能の漁場である。

(1) 分布

マグロ類の分布と海流系との間に深い関連のあることは、既に中村(1954)及び中村、山中(1956)等によって報告されている。キハダ及びメバチについてみると、西部及び中部太平洋の赤道海域ではキハダは南赤道流域に、メバチは赤道反流域にと、それぞれ分布の中心を異にしている。しかしながら、東部太平洋では前記の場合と事情をやや異にし、メバチの分布の中心は次第に南下して、キハダとメバチの分布は互に重り合っていることが認められている。この海域におけるキハダ及びメバチの漁況及び漁場については、既に数田行縄(1959)の報告がある。これによると、漁況及び漁場は赤道を中心とした舌状の冷水帯の消長と関連していると云う。即ち、赤道冷水帯の発達する10～11月には、漁場は赤道の南北に2分され、この時はメバチの釣獲率が高く、キハダのそれは低い。これに反し、赤道冷水帯の衰退する5～6月には、漁場の二分はみられず、この時はメバチの釣獲率が低くキハダのそれは高

い。最近、この海域におけるキハダ及びメバチのより詳細な漁場及び漁況の研究は、久米（1963、未刊）によって進められつつある。

ここでは、上記のような研究経過を背景にして、海洋観測の結果から推察される海流系と、漁獲試験の結果からみたマグロ類の分布との関係について検討してみた。なお、第21図は観測結果から推察される海流系と、延縄調査点の関係を模式的に示す。

第21図　延縄調査点と推定海流区分

Fig. 21　Spots of the investigation of tuna longline and division of the estimated current

i メバチ

第1海域では 赤道以北の海域で釣獲率が高いが、赤道以南の海域での釣獲率は 0P.1を除くと極めて低い値を示す。赤道以北の海域では、釣獲率は南赤道流中で最も高く その周囲の海流中では低くなっている。第2海域では 14°S以南の南赤道流域で漁獲されているが、0P.1を除くと、釣獲率の値は低い。

以上のことから、巨視的にみて、メバチの分布帯は、赤道以北の南赤道流を中心とした海流域と、14°S以南の南赤道流域に分かれていると云えよう。分布密度は前者で高く、後者で低いものと思われる。

ii キハダ

第1海域では、北赤道流中でやや高い釣獲率を示すが、0～14°Sの諸海流中では全く漁獲されていない。

第2海域では、20°S以南の南赤道流中でやや高い釣獲率を示す。

以上のことから、巨視的にみて、キハダの分布帯は北赤道流域及び20°S以南の南赤道流域に分かれていると云えよう。

iii ビンナガ

第1海域では全く漁獲されず、第2海域のみで漁獲されている。第2海域では、100°W以西、20°S以北の南赤道流域で高い釣獲率を示すが、20°S以南の南赤道流域では釣獲率が低くなっている。しかしながら、南赤道流と西風皮流との遷移帯では、釣獲率は再び高い値を示す。

以上のことから、ビンナガは南赤道流以南の海域に分布し、100°W以西、20°S以北の南赤道流域と、南赤道流と西風皮流の遷移帯に、主な分布帯があると云えよう。

iv クロマグロ

僅か2尾であるが、いづれも西風皮流域で漁獲された。種の問題については後述するが、いづれにしろ、回遊系路の推

定や生物学的研究の上に、大きな意味を持つものと考えられる。

V　マカジキ

第1海域では微発的に漁獲されているにすぎない。第2海域では、釣獲率は20°S以南の南赤道流域で高く、次いで20°S以北の南赤道流域で高い。

以上のことから、マカジキは14°S以南の南赤道流域に分布するが、主な分布帯は20°S以南にあると云えよう。

以上のように、本航海の結果から、海流系とマグロ類の分布との関係について検討したが、両者の間に比較的深い関係のみられるのは、ビンナガ、クロマグロ、マカジキ等である。

赤海海域における海流系は複雑であり、ペルー海流及びその影響の及んでいると思われる海流中では、マグロ類の漁獲は殆んどみられなかった。塩分の資料がないのでよく分らないが上記の諸海流は、相互に密接且つ複雑な関係にあるものと予想される。したがって、赤道海域では、塩分の資料や更に多くの漁況資料を基にして、マグロ類の分布と海流系及びWater typeとの関連について吟味する必要があろう。

(2)　生産性

第4表は、照洋丸の漁獲結果から、主要な海流域別に各魚種の漁獲量を求め、これを針2,000本当りに引きのばしたものである。各海流域については、前項の第21図を参照されたい。

第4表　主要な海流域別、針2,000本当りの漁獲量　　単位：Kg

No	海流域	OP No	キハダ	メバチ	ビンナガ	クロマグロ	マカジキ	カジキ類	総計
1	赤道反流以北	OP 1~3	130	475			95	520	1220
2	南赤道流~赤道潜流	OP 4~6	88	2496			70	320	2974
3	南赤道流~ペルー海流系	OP 7~15	13	90			18	20	141
4	南赤道流(20°S以北)	OP 16~19	258	1153	685		503	670	3269
5	南赤道流(20°S以南)	OP 20~26	430	503	565		133	358	2389
6	西風反流	OP 27~30			218	170	155		543

第4表に示すように、生産性の最も高い海流域はNo.4で、これについで比較的生産性の高い海流域は、No.2・5である。この三つの海流域で、漁獲量の主位を占める魚種はそれぞれメバチ、メバチ、マカジキとなっている。海洋観測の項で既述したように、20°S以南にみられる南赤道流は、90°W附近迄その影響を及ぼしている。したがって、この海流域ではかなり東方迄、第4表に示す程度の生産性が期待出来るかもしれない。

次に、東部太平洋における基礎的生産性と、マグロ類のそれとの関係について検討すると、以下のようなことが窺われる。

W. Brandhorst (1958) は、東部太平洋では躍層の深さと動物プランクトン量とは逆の関係にあり、赤道に沿ったupwelling域では躍層の深度が浅く、動物プランクトン量の多いことを指摘している。Reid (1962) は、太平洋におけるPO4-Pの各層の分布について検討している。これによると、東部太平洋では100m層におけるPO4-Pの値の高い帯(2~3 ug at/l)は、10°N、赤道、7°S附近にみられ、15°S~35°Sの間は、PO4-Pは極めて低い値(0.25 ug at/l以下)を示している。このような、大まかな基礎的生産力の大小と、第4表に示すマグロ類の漁獲量のそれとを比較すると、両者の一致がみられるのは、赤道附近の南赤道流~赤道潜流域だけで、他の海流域では両者は逆の関係を示している。

透明度は基礎的生産力の指標として使用し得る。第7図に示す透明度と、第20図に示す調査点別、魚種別の釣獲率を比較すると、基礎的生産力の大小と漁獲状況が一致しているのは2~3の調査点にすぎない。

本航海においては、日出没時、魚群探知機によってD.S.Lの調査を行った。この資料は未整理であるが、多くの場合、DSLが濃く現われる時はマグロ類の漁獲は少なく、反対にD.S.Lが薄く現われる時はマグロ類の漁獲が多かった。

以上のことがらは、食物連鎖の中で、最高の栄養段階にある

マグロ類の分布と、基礎的生産力とを直接的に結びつけるのは困難であることを示唆している。

6 漁獲物の生物学的調査

延縄により漁獲されたマグロ・カジキ類の体長、体重、生殖腺重量、就産等の生物学的調査結果は、魚種別に附表3に示す。

(1) 魚体組成

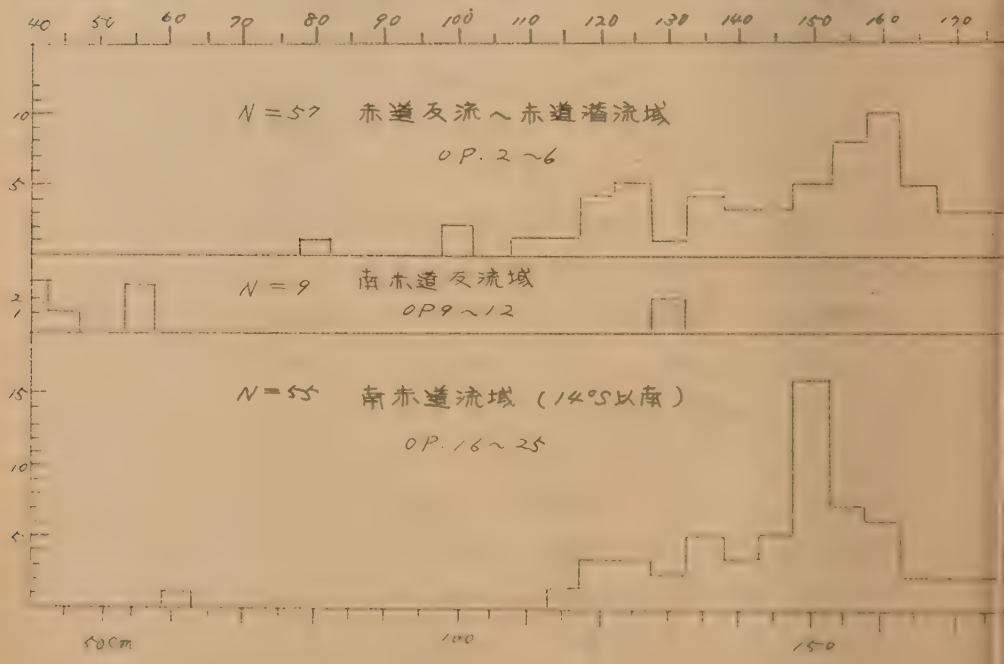
海洋観測の結果から推察される主要な海流域別に、各魚種の魚体組成を比較すると以下の如くである。

i メバチ------第22図

体長範囲は40～180cmである。資料が少ないので明確には分らないが、南赤道反流域を除くと、100cm以上の魚群の魚体組成は各海流域とも大差ないように思われる。

第22図 メバチの体長組成

Fig. 22 Body length composition of bigeye



S. Kikawa (1961) によると、110°W 5°S 附近の1～3月の魚体組成は145～165 cm級の魚体のものが大部分を占めているという。資料が比較的多い赤道反流～赤道潜流域及び14°S以南の南赤道流域では、図に示す如く、魚体組成にみられるmodeはそれぞれ160cm及び150cm附近にみられる。

南赤道反流域では、40～60 cmの小型魚が漁獲され、この海流域に接した南の海域でも100 cm以下の小型魚が漁獲されている。メバチの小型魚が、これらの海域に分布していることは、今後全海域におけるメバチの資源学的、生物学的研究の上に重要な示唆を与えるものであろう。

ii ビンナガ ----- 第23図

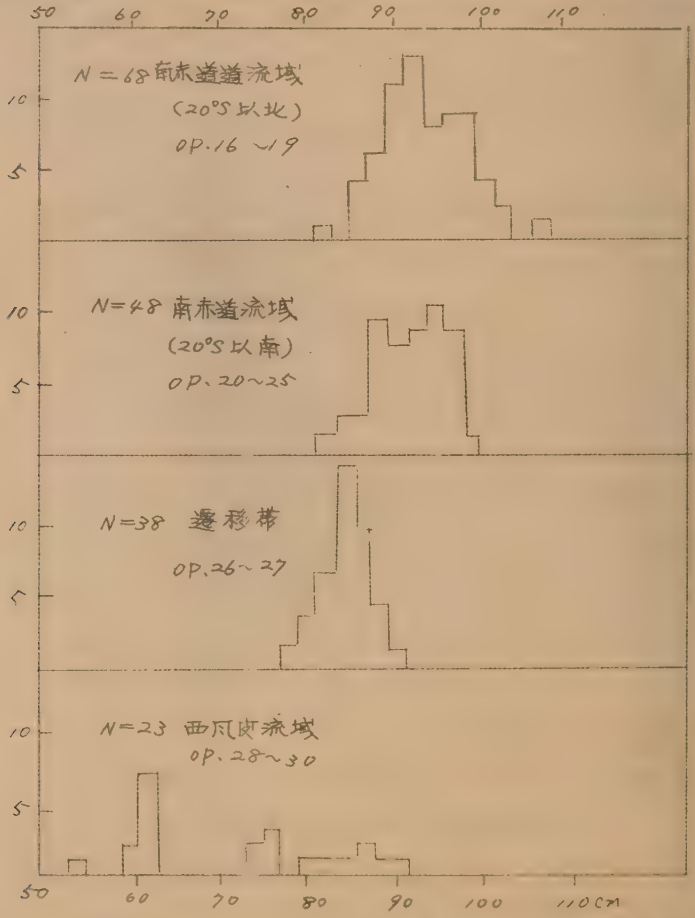
体長範囲は、45～105 cmである。図から分るように、各海流域における魚体組成のmodeの位置は、南下するとともに小さい方に移行している。特に遷移帯から南側の亜熱帯流域にかけての魚体組成の変化は大きく、亜熱帯流域では60cm以下の小型魚の漁獲されたことが注目される。

iii キハダ ---- 第24図

体長範囲は、45～155cmである。資料数が少ないので大きく二つの海流域に分けて体長組成を示してある。北赤道流域には小型魚、14°S 以南の南赤道流域には大型魚と明らかに組成に差異がみられる。Kamimura and Honma (1962) によると、110°W, 5°S 附近の1～3月の魚体組成は140～160 cm級の魚体のものが大部分を占めているという。14°S以南の南赤道流域では、図に示すように、120～130 cm級の魚群が、組成の主要な部分を占めている。

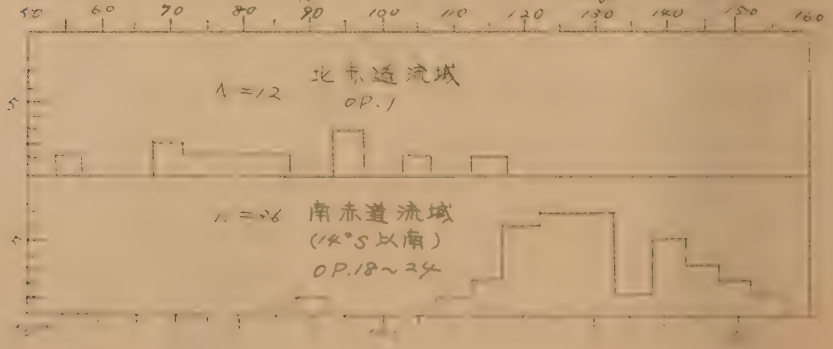
第23図　ビンナガの体長組成

Fig 23　Body length composition of albacore



第24図　キハダの体長組成

Fig 24　Body length composition of yellowfin

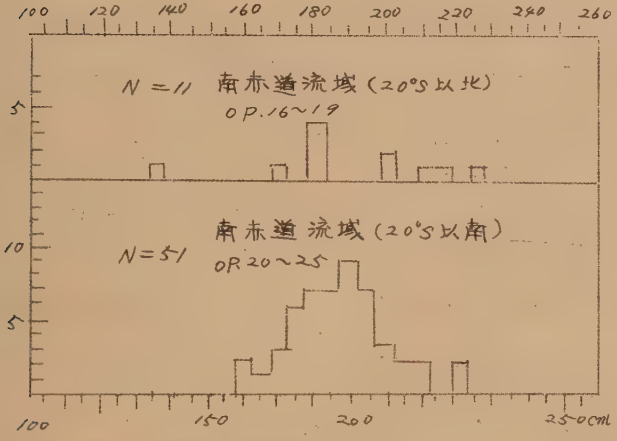


iv　マカジキ----第25図

体長範囲は、125 cm～225 cmである。図に示す南赤道流域の魚体組成には、20°Sの南北で大差がみられない。20°S以南の南赤道流域では、190 cm附近にmodeがみられる。

第25図　マカジキの体長組成

Fig. 25　Body length composition of striped marlin



(2)　生殖腺調査結果

漁獲物は全てその生殖腺をとり出し、左右一しよにした重量を測定した。同時に　肉眼判定によつて、熟度を　I 未熟、II 初熟、III 中熟、IV 完熟、V 放卵精後、の5つの階級に区分した。各熟度の生殖腺は、魚種別にかなりの数のsamplingを行つた。後日、これらのSampleの精査が行われると　肉眼判定による熟度は或る程度訂正せねばならないであろう。主要な海流域別に、各魚種の卵巣重量及び熟度組成を比較すると以下の如くである。

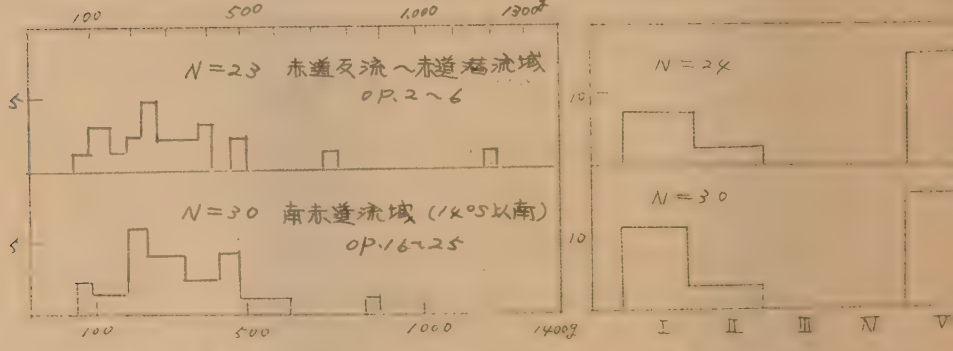
i　メバチ----第26図

資料数が少ないので　赤道反流～赤道潜流域、及び14°S以南の南赤道流域の二つに大きく分けて比較してみた。卵巣重量は、20～1200 gの範囲にわたるが、200～500 gの

ものが大部分であり，重量700g以上のものは，いづれも熟度Vである．二つの海流域とも熟度Vが圧倒的に多く　重量組成，熟度組成とも大差がみられない．

第26図　メバチの卵巣重量及び熟度組成

Fig 26　Composition of gonad weight and maturity of bigeye



ii　ビンナガ------第27図

卵巣重量は，20°S以北の南赤道流域中では　60～1200g　範囲にわたっているが，20°S以南の南赤道流域中では200g以下となり，遷移帯～亜熱帯流域では60g以下となっている．

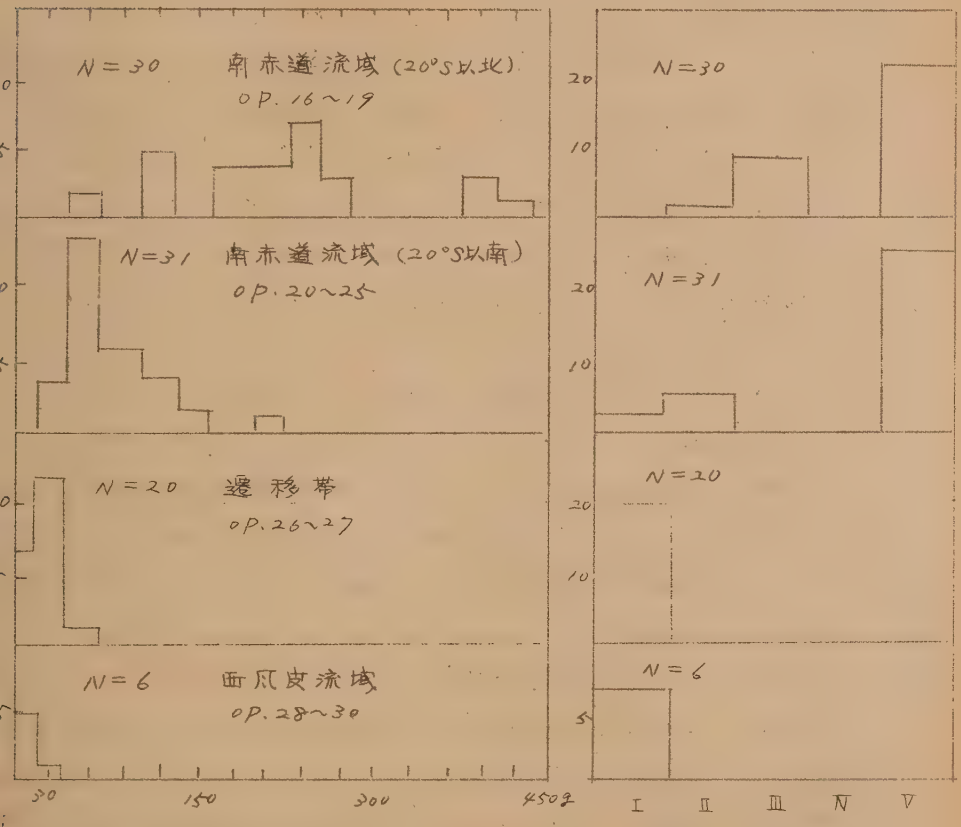
熟度組成をみると，南赤道流域では熟度Vが多いが　遷移帯～亜熱帯流域では熟度Iのみである．南赤道流域では20°S以北では熟度IIが含まれているが，20°S以南ではそれが含まれていない．

iii　キハダ-----第28図

12°S以南の南赤道流域中では，卵巣重量は　～600g　範囲にわたっており　熟度Iが大部分をしめるが　熟度IIIも含まれていることが注目される．

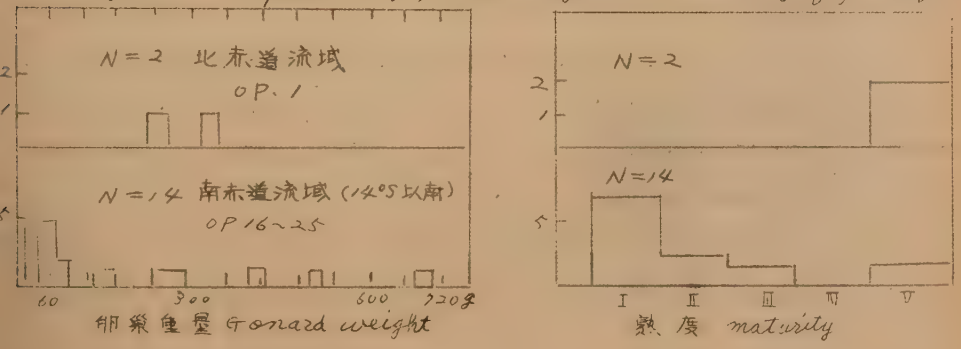
第27図　ビンナガの卵巣重量及び熟度組成

Fig 27　Composition of gonad weight and maturity of albacore



第28図　キハダの卵巣重量及び熟度組成

Fig 28　Composition of gonad weight and maturity of yellowfin



iV　マカジキ

各海域とも資料数が少なく、明確なことは云えないが卵巣重量は1000g以下で　熟度はほとんどI　IIである

V　その他

OP　23で漁獲されたメカジキは　甲板にひき上げた腹部から透明な卵粒が甲板上に流れる完熟卵を持ち　重量は11500gであった。人工受精を行わんとして待機したがその後含の生殖腺が得られずに失敗した。

20°S以南の南赤道流域で漁獲されたクロカジキは熟度IIIの状態のものが多く、卵巣重量は3400gに達するものがあった。

バセウカジキは、熟度Iのものが大部分を占めていた。

(3)　胃内容物調査

胃内容物調査の目的は　マグロ　カジキ類の食餌組成を調べるとともに　マグロ、カジキ類の幼魚の動向を調査する方法の一つとして　胃内容物の中にこれら幼魚が出現しているか否かを調べることである。

i　マグロ、カジキ類の幼魚

OP 14における クロカジキの胃内容物から、メカジキの幼魚が1尾出現した。太海域において　シロカジキの胃内容物として体長98cmのビンナガが出現したが、これは釣にかかったビンナガをシロカジキがのみこんだものと考えられる。OP.22では　マカジキの胃内容物　マグロ類（種不明）と推定されるもの一尾が出現した。

この他　OP 3ではバセウカジキの胃内容物からカツオが1尾出現した。OP.23、OP.24では多くのキハダ、マカジキの胃内容物からビンナガが多数出現した。

ii　その他の魚類

胃内容物として出現した魚類は　トビウオ、カマスサワラ圧倒的に多く、ミズウオ、ウマヅラハギ、ハリセンボン、ア

ミスズメ、クロタチカマス、サヨリ、タチウオ、マンザイ科の魚がこれに続いて多い。

ビンナガの胃内容物は empty が多かったが、op.26以後の西瓜皮流域内では Amphipoda, Scomberesox の出現が目立った。

この他、op.27 における ヨシキリザメの胃内より 腕長 1m に達する大ダコが出現した。

(4) クロマグロの種に関する検討

2月1日、op.19で1尾のクロマグロが漁獲された。これは解剖して、内部形態及び骨格を検討した後 標本として保存した。更に、2月2日、OP.30でも1尾のクロマグロが漁獲され、これは丸標本として凍結した。細目測定用ノギスが無かったので 普通のノギスで測定した外部形態の値は以下に示す如くである。

Fig	op.No	H.L	E.L	P.L	B.L	H-1D	H-2D	H-A	H-P	H-V	V-A
1	29	48.8	6.2	31.7	161.0	50.2	90.2	98.4			46.2
2	30	45.6	4.5	22.8	158.2	49.3	88.8	96.3	45.8	50.8	47.5

解剖した1尾のクロマグロの内部形態の特性は、Godil and Holmberg (1980) によって報告された T. maccoyii に関する記述とよく一致している。更に、2尾のクロマグロの外部形態の特性は Godil and Holmberg による T. maccoyii のそれとほぼ一致している。

De Buen (1950) は、チリー近海に出現するクロマグロは Thunnus thunnus saliens. いわゆるカリフォルニアブルーフィンであると報告している。De Buen は、いくつかの解剖学的特性や、特に gill-rake の数を基にして チリー近海のクロマグロが大西洋のものと全一である可能性について検討した。その結果 チリー沖のクロマグロは大西洋のものとは異るが、太平洋のものと全いであるとの結論を得た。De

Bruenの報告によると　彼はチリー近海のクロマグロとGodsil and Holmberg（1950）が報告しているサウザーンブルーフインと比較したか否かは明らかでない．Godsil and Holmbergの報告に明らかなように，カリフオルニア及びサウザーンブルーフインのgill-raker数はほぼ等しである．したがつて，De Bruenの引き出した上述の結論は，早急にすぎるように思われる．

以上のことから，本船が漁獲したクロマグロはT. maccoyiiである可能性が大きいと考えられる．しかしながら，最近ニユージランド近海で漁獲されるクロマグロの中には，サウザーンブルーフインとはやや形態を異にするものが含まれているとの情報が得られている．したがつて　種に関する最終的な結論は，今後における標本の精査にまたなければならない．

7. 稚魚調査

(1) 調査の方法．

稚魚採集には第29図Aに示すような構成の口径1.4m，20mの丸型稚魚網を使用した．曳網方法は第29図Bに示すように，表層を1.4m網，中層（約15～30m深）を2.0m網による全時二層曳か，或いは表層を1.4m網による一層曳である．曳網速力は約2ノットである．

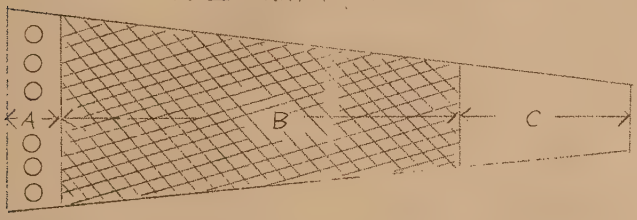
採集第1点から採集物が極めて多く，表層曳の網が破損した代りの表層網も筋綱の部分が弱くなつたので，表層曳の場合は曳網時間10分　中層曳の場合は，入網セットし終つてから10分間水平に曳いて後揚網とした．

表層　中層網の曳網点は第30図に示す．

第29図　稚魚網の構成．曳網方法．曳航深度

Fig 29　Structure (A), towing method (B) and depth (C) of the larvar Net

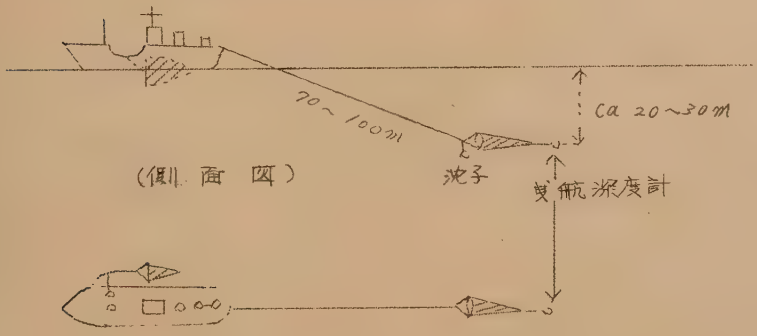
A　丸型稚魚網の構成



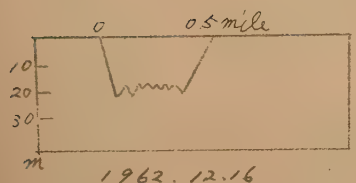
部位 / 口金 cm	A 枝質	A 長さ cm	B 枝質	B 長さ cm	B 網目	C 枝質	C 長さ cm	C 網目
140	帆布	20	綿網	285	ライス	節絹	140	9号 38
200	〃	50	〃	400	〃	〃	200	〃 40

節絹　9号 38 の目の大きさは　37目/吋
9号 40 〃 〃　39目/吋

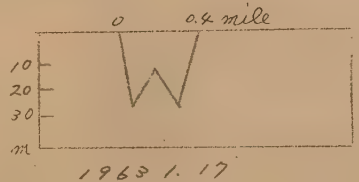
B　稚魚網ニ戸曳曳航図



C　中戸稚魚網曳航深度記録



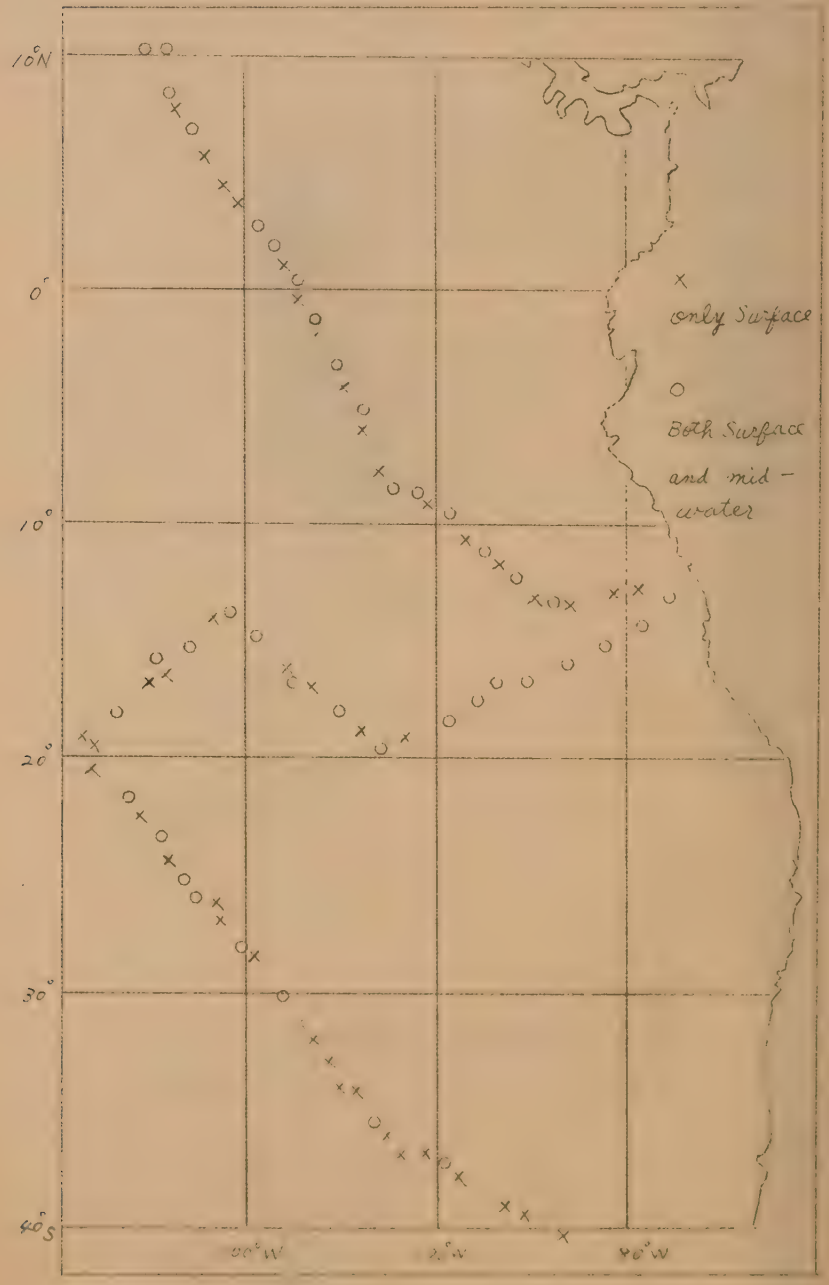
1962. 12. 16
M3
0601～0611



1963 1. 17
M31
0610～620

第30図　稚魚網の調査点

Fig. 30　Spots of the larvae net observation



(2) 調査結果

採集物の詳細な分類、査定は後日行われるが、結果が分る迄には相当な日数を要する。したがって、ここには採集物の大まかな分類、査定の結果を、表層、中層別に附表々に示す。なおこの分類、査定は Callao より Tahiti 迄乗船した Mr Klawe (Inter. American Tropical Tuna Commission 所員) によって為されたものである。

i マグロ、カジキ類の稚魚

附表々に示すように、東部太平洋の調査海域では、表層、中層網共に、マグロ、カジキ類の稚魚は全く採集されなかった。産卵調査の項でふれたように、この海域のマグロ、カジキ類は産卵後又は産卵前と推定される生殖巣を持つものがかなり含まれていた。これに対し上記のようにマグロ、カジキ類の稚魚が全く採集されないのは、a. この海域の環境条件が稚魚の生育に不適当(例えば水温が低すぎる等)な為か、b. 海流によって稚魚が西方に運ばれる為の理由が考えられる。

Mr. Klawe によると、東部太平洋ではマグロ類の稚魚は表面水温 25°C 以上の海域で採集されると云う。そこで、Valparaiso ~ Tahiti 間で前記の条件に近い海域で表層中層の同時二層曳を3点実施してみた。その結果、中層網には3点ともマグロ類の稚魚が採集された。この稚魚の種の査定は後日にゆづる。

なお、表層網では S1 (10°09'N, 105°10.0'W) で Auxis (マルソーダ) の稚魚が、又 S32 (12°35.8'S, 78°20.3'W) で Sarda (キツネガツオ) の稚魚が採集された。

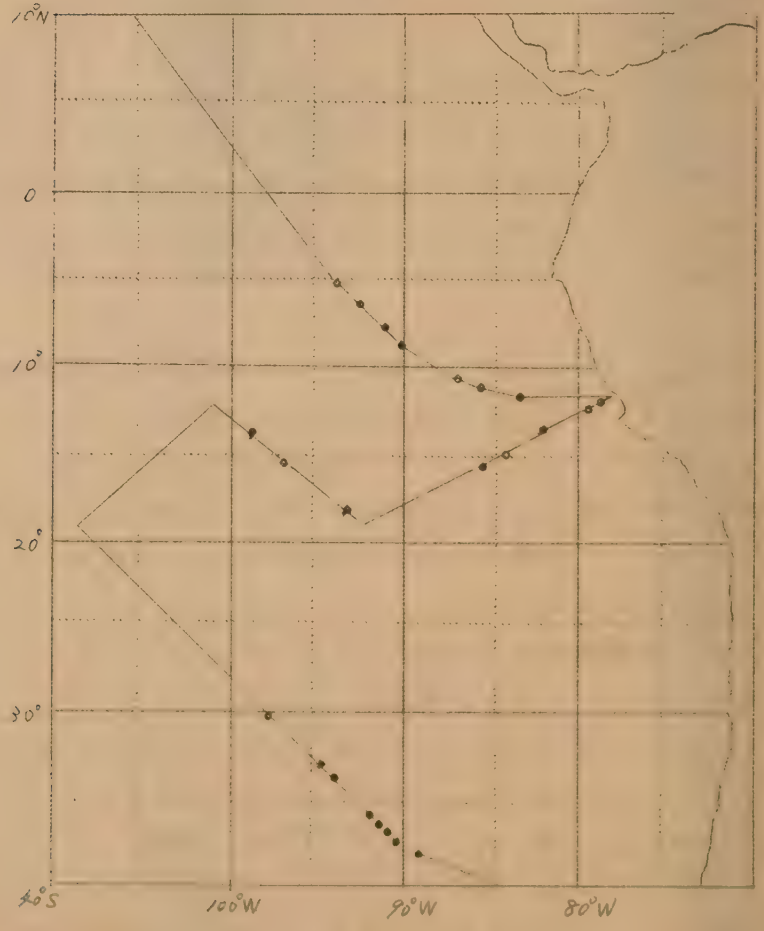
ii Scombre scidae (サンマ科) の稚魚

本種は日本近海に回遊するサンマとは種類が異り、成魚では両顎が長く、体色もやや青色がかっている。稚魚は両顎が

短く　その形態は日本近海のサンマの稚魚に酷似している．稚魚の採集点は第3ノ図に示すが　20°S ～ 5°Cの海域と30°～38°Sの海域で採集され，中間の20°～30°Sの海域では採集されていない．採集された海域は，ペルー海流の影響する水帯及び南赤道流の南半部及び西風皮流の影響する水帯であり，両水帯の稚魚が全一種のものであるか否かは後日判明するであろう．

第3ノ図　*Scombrus sacidae*（サンマ科）の稚魚の出現状況

Fig. 3.　*appearance of the lawae of Scombrus sacidae*

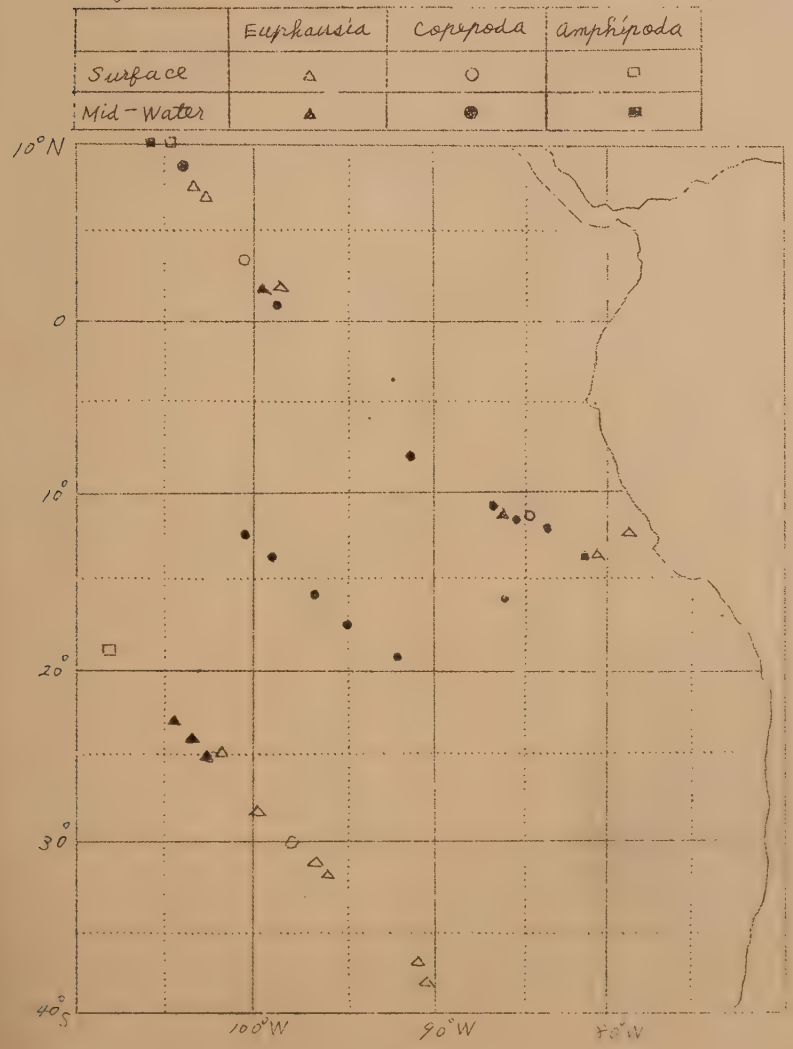


iii Crustacea

Amphipoda, Copepoda, Euphausia, Mysidacea, Lucifer 等々多くの類のものが採集物の中に含まれているが、量的に最も多い類の採集点を表層、中層網別に示すと、第31図の如くである。これによると、20°S～10°Sのperu海流及び南赤道流の北半部ではCopepodaが多く、20°S以南の南赤道流の南半部にはEuphausiaが多いことが窺われる。

第32図　量的に最も多いCrustacea類の出現状況

Fig 32　appearance of the most abundant group of Crustacea



IV その他

魚類の稚魚は 附表々にも示されているように Myctophidae（ハダカイワシ科） Coryphaena（シイラ科） Carrangidae（アジ科） Exocoetidae（トビウオ科） Hemiramphidae（サヨリ科） Mugilidae（ボラ科）等のものが採集されている。

附表1. はえなわによる漁獲調査データー

Appendix Tab. 1 Data of the investigation of longline catch

操業回数 No. of OP	月日 Date	投縄開始位置 Begining Position of setting line		投縄方向 Direction of setting line	延縄の実長 Actual length of long-line	使用鉤数 Number of hook used	表面水温 Surface W.T °C
		Long	Lat				
1	~~11/15~~	7°-50.0N	105°-04.9W	340°	12.1'	800	26.3
2	12/16	8°-02.3N	104°-00.0W	0°	22.0'	"	26.6
3	12/17	6°-33.3N	102°-23.1W	340°	22.4'	"	26.2
4	12/19	1°-28.6N	99°-10.5W	20°	22.6'	"	24.3
5	12/20	0°-00.4N	98°-08.8W	20°	24.1'	"	20.5
6	12/21	1°-20.6'S	96°-58.4W	0°	22.0'	"	20.8
7	12/22	3°-03.5'S	95°-37.5'W	0°	23.5'	"	21.5
8	12/23	4°-56.3'S	94°-19.0W	0°	22.9'	"	22.3
9	12/25	9°-05.1'S	90°-47.9'W	340°	22.3'	"	22.5
10	12/26	10°-09.5'S	88°-54.6W	340°	24.1'	"	22.4
11	12/27	11°-05.8S	87°-17.9'W	340°	23.0'	"	21.8
12	12/28	12°-07.6'S	85°-37.2'W	330°	11.8'	400	22.4
13	12/29	13°-09.3'S	83°-45.1'W	0°	23.0'	800	22.4
14	1/9	16°-50.7'S	86°-56.4W	350°	23.6'	"	21.9
15	1/11	19°-35.0'S	92°-41.6W	320°	23.8'	"	23.7
16	1/13	16°-25.7'S	96°-53.5'W	320°	23.0	"	23.0
17	1/15	13°-28.8'S	100°-37.5'W	330°	23.7'	"	23.6
18	1/17	16°-29.9S	104°-34.1W	330°	23.7'	"	24.2
19	1/19	19°-37.6S	108°-27.1W	330°	21.6'	"	24.9
20	1/21	23°-25.3'S	104°-38.0'W	345°	22.8'	"	23.8
21	1/22	24°-52.0'S	103°-14.5'W	315°	22.8'	"	23.7
22	1/23	26°-11.9'S	101°-43.7'W	330°	23.3'	"	23.2
23	1/24	27°-43.7'S	100°-12.5'W	170°	22.9'	"	23.05
24	1/26	31°-35.6S	96°-19.4'W	240°	23.1'	"	22.2
25	1/27	33°-15.7'S	94°-26.8'W	210°	24.1'	"	21.6
26	1/28	34°-53.0'S	92°-44.0'W	120°	24.5'	"	20.7
27	1/29	36°-10.0'S	91°-32.0'W	170°	26.2'	"	20.7
28	1/30	36°-58.4'S	90°-09.8'W	150°	26.2'	"	19.1
29	2/1	38°-49.0'S	88°-19.3'W	100°	12.5'	400	18.1
30	2/2	39°-58.6'S	84°-58.4W	115°	19.3'	600	17.5

註 Remarks
1 尾数の十( )はサメ喰の数
2 釣獲率はサメ喰を含まず

向流速 urrent irection peed	透明度 Transparency m	キハダ Yellowfin 尾数 N. of fish / 重量(kg) Weight	鈎獲率 Hooked rate	メバチ Bigeye 尾数 / 重量(kg)	鈎獲率	ビンナガ albacore 尾数 / 重量(kg)	鈎獲率	クロマグロ Bluefin 尾数 / 重量(kg)	鈎獲率
E/E 0.49′	26	11+(3) / 155	1.38						
	21			1/104	0.13				
	25			3+(1) / 456	1.11				
58° 0.33′	20	5/51	0.13	26+(1) / 1826	3.25				
E 0.50′	14	5/54	0.13	8/94	1.75				
E 0.69′	15			3/99	0.75				
NW 0.64′	24								
0.88′	18								
0.40′	17			4/90	0.50				
0.19′	19								
0.25′	18								
0.04′	17.5			5/7	1.25				
0.13′	20								
	25			1/7	0.13				
SW 0.30′	30	1/41	0.13	2/15	0.25				
5°W 0.29′	29			23+(1) / 1167	2.88	1/10	0.13		
W 0.27′	23			6/42	0.75				
	25	2/79	0.25	2/18	0.25	36/530	4.50		
	28	5/331	0.63	1/7	0.13	31+(1) / 557	3.88		
	29	4/170	0.50	1/7	0.13	13/201	1.63		
il.	30	8/411	1.00	1/67	0.13	8/120	1.00		
0° 0.65′	38	1/13	0.13	2/155	0.25	14/211	1.75		
il.	45	4/153	0.50	9/584	1.12	12/193	1.50		
E 0.18′	40	13/438	1.63	8/463	1.12	2/22	0.25		
0.30′	33			3/220	0.38				
	28					25/278	3.13		
	19					13+(1) / 139	1.63		
	23					18+(1) / 140	2.25		
NW 0.60′	24					4/29	1.00	1/6	0.25
SE 0.38′	24					1/8	0.17	1/0	0.17

+ ( ) indicate the number of fish eated by sharks
Hooked rat (%) exclude the fish eated by sharks

クロカジキ Blue marlin		シロカジキ Black marlin		マカジキ Striped marlin		メカジキ Sword fish		バセウカジキ Sailfish		フウライカジキ Spearfish	
尾数 重量(kg)	釣獲率	尾数 重量(kg)	釣獲率	尾数 重量(kg)	釣獲率	尾数 重量(kg)	釣獲率	尾数 重量(kg)	釣獲率	尾数 重量(kg)	釣獲率
								20 9/4	1.13		
		11 1/8	0.13	5 1/4	0.13			5 2/2	0.25		
+(1)				6 1/0	0.13			25 8/0	1.00		
8 1/2	0.13			4 1/1	0.13	19 3/0	0.38	8 2/7	0.25		
						2 1/5	0.13				
				4 3/3	0.13						
				10 3/2	0.38						
				4 2/1	0.25						
				4 1/0	0.13	5 1/6	0.13				
				5 1/0	0.13						
				18 4/8	0.50					1 1/6	0.13
22 2/7	0.25			2 5+(1) 5 6	0.63					11 5/1	0.63
15 1/0	0.13			44 2/4	0.88					5 3/9	0.38
										6 3/6	0.38
79 8/4	1.00	19 1/5	0.13	10 2/2	0.25			2 1/9	0.13	7 5/9	0.63
				6 1/5 6	1.38					10 1/9	1.25
16 1/5	0.13			9 1/4 8	2.00					16 2/2	0.89
				6 8/0 8	1.00	22 2/6	0.25			7 5/5	0.63
				4 8/0 8	1.00					13 2/4	0.89
				22 4/7	0.50	2 1/7	0.13				
				22 4/9	0.50						
				1 1/0 0	0.13						
				14 2/7	0.25						

カツオ Skipjack 尾数 N. of fish	サメ類 Sharks 尾数 N. of fish	エイ類 Sting rays 尾数 N. of fish	雑魚 Other fish 尾数 N. of fish	マグロ・カジキ類合計 Total of tunas and marlins 尾数 N. of fish	重量(kg) Weight	釣獲率 Hooked rate
	8		1	20+(3)	359	2.50
	10		1		328	0.65
	17	2	6+(1)	18+(2)	766	2.25
	1			34+(1)	2277	4.25
	1	2			973	2.00
			1		442	0.88
	1				0	
	2	3	1		0	
	2	7	3		192	0.88
	2	9	6		47	0.25
	7	5	3		92	0.25
1					157	1.25
	1				0	
2	1	1			67	0.25
	3	4	4		402	1.00
	3	2	1	36+(2)	1771	4.50
1	6	1	6		1074	2.13
5	5	1	6		858	5.38
	1		3	54+(1)	2160	6.75
	2	1			1309	4.88
	1		4+(1)		1873	5.13
	4	1	6		1102	3.75
			5		1780	5.25
1	2	2	4		1150	3.50
	4	4	3		476	1.00
	4		3		278	3.13
	21	2		14+(1)	239	1.75
	7	2		20+(1)	289	2.50
			1		105	1.25
					98	0.33

附表2 海洋気象観測データー

Appendix Tab. 2 Data of the oceanographical observation

Remarks 塩分検定は後日行なわれる。

Titration of the salinity will be made in future

I SAN DIEGO ~ CALLAO

SERIES of ST. NO.	1	2	3	4	5	6
ST. NO	1	2	3	4	5	6
DATE	12 - 14	12 - 15	12 - 15	12 - 16	12 - 16	12 - 17
POSITION	16°02.0 N 104°37.0 W	10°09.0 N 105°10.0 W	09°14.0 N 104°32.0 W	08°24.0 N 104°00.0 W	07°28.3 N 103°31.8 W	06°34.7 N 102°28.8 W
TIME	1500~1620	0690~0650	2000~2042	0611~0702	2000~2[illegible]	0620~0705
AIR TEMP	27.3	26.1	23.0	22.0	23.8	23.0
BAROMETER	1010.8	1012.7	1013.0	1012.2	1013.3	1012.3
CLOUD	St. NS. 10	St. N 10	Nb. 10	Nb. 10	Nb. 10	NS 10
WEATHER	R	R	R	O	O	R
WIND	E 5	E 3	SE 2	calm 0	SW 4	E 4
WAVE	4	4	2	0	4	3
SWELL	ENE 3	ENE 2	ESE 2	N 2 E 2	NE 2	E 2
TRANSPARENCY	24	26		21		24
REMARKS	BT. 1	OP. 1 BT 2	BT 3	OP 2		OP. 3 BT 4

OBSERVED

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	26.3	0	26.3	0	25.8	0	25.9	0	26.3	0	26.2
				24	26.31	25	26.9	21	26.47	25	26.6
49	18.85	45	22.77	48	16.51	50	14.04	41	21.22	50	24.18
74	14.16	67	15.59	72	13.59	75	12.53	62	16.38	74	16.46
98	13.33	90	13.37	96	12.93	100	12.80	82	14.21	99	13.24
148	13.00	135	13.19								
197	12.01	180	11.98	192	11.41	200	11.10	164	11.74	198	11.10
333	10.39	228	10.91	343	9.83	297	10.28	272	10.35	308	9.88
419	9.37	381	10.01	438	8.65	404	9.07	344	9.57	403	8.93
616	6.78	492	7.59	642	6.43	590	7.14	487	8.11	601	6.92

INTERPOLATED

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	26.3	0	26.3	0	25.8	0	25.8	0	26.3	0	26.2
25	26.21	25	26.16	25	26.26	25	26.19	25	26.30	25	26.[illegible]
50	18.93	50	21.10	50	16.51	50	14.04	50	18.78	50	24.18
75	14.17	75	14.79	75	13.47	75	12.53	75	14.73	75	16.85
100	13.31	100	13.53	100	12.86	100	12.80	100	13.31	100	13.27
150	13.00	150	12.70	150	12.02	150	11.71	150	12.01	150	11.80
200	11.95	200	11.70	200	11.33	200	11.10	200	11.13	200	11.08
300	10.72	300	10.81	300	10.31	300	10.23	300	10.12	300	9.94
[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	

7	8	9	10	11	12	13	14
7	8	9	10	11	12	13	14
17	12-18	12-18	12-18	12 19	12-19	12-20	12 20
2.5N	04°15.0N	03°27.3N	02°40.8N	01°50.5N	00°54.0N	00°23.0N	00°26.0S
4.5W	100°30.0W	100°01.4W	99°36.0W	99°02.8W	98°59.0W	98°00.7W	97°42.0W
~20.51	07.48~09.19	14.10~15.11	20.20~20.52	05.38~07.00	19.48~20.50	06.03~07.15	19.50~21.20
5.0	23.0	24.7	23.7	22.5	22.9	21.0	21.0
3.0	1013.2	1011.3	1013.2	1012.3	1014.0	1014.9	1014.8	
.8	Cu AS.7	St. 8	AC. AS.8	Cu. AS9	0	0	0
C	C	C	C	0	b	b	b
E 4	S 4	S 3	SSW 3	SSE 4	SSE 2	SE 2	ESE 2
3	3	3	3	3	1	2	2
2	S 1	S 2	S 2	NNW 2			
	25	22		20		14	
				OP. 4 BT. 5	BT. 6	OP. 5 BT. 7	

T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
26.3	0	23.6	0	24.9	0	25.1	0	24.3	0	23.3	0	20.5	0	20.9
											20	19.72		
26.53	40	23.63	46	23.56	50	23.53	48	18.60	49	16.46	40	19.33	50	16.18
16.91	64	20.05	70	20.75	75	15.36	73	15.11	73	13.76	61	14.74	74	14.48
14.51	85	18.92	92	14.56	100	14.75	97	14.12	97	13.31	81	13.87	99	14.08
12.59	121	13.78	138	13.48	149	13.59	145	13.09	146	12.99	121	13.28	149	13.09
10.84	144	13.26	184	12.82	199	13.23	193	12.95	194	12.61	162	12.76	198	12.81
10.08	261	12.00	410	9.56	303	11.95	311	11.47	327	11.41	405	9.55	407	10.94
9.20	292	11.65	510	7.60	394	9.81	390	9.73	439	9.73	494	7.89	451	8.74
7.15	460	8.99	706	6.47	605	7.04	591	7.38	631	7.00	700	6.42	632	7.08

T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
26.3	0	23.6	0	24.9	0	25.1	0	24.3	0	23.3	0	20.5	0	20.9
26.54	25	23.69	25	24.33	25	24.56	25	23.60	25	21.52	25	19.63	25	20.50
26.52	50	22.70	50	23.39	50	23.53	50	18.05	50	16.40	50	18.15	50	16.18
16.61	75	19.56	75	19.74	75	15.36	75	15.02	75	13.68	75	14.04	75	14.43
14.48	100	15.89	100	14.18	100	14.75	100	13.98	100	13.28	100	13.55	100	14.03
12.47	150	13.59	150	13.23	150	13.60	150	13.06	150	12.97	150	12.83	150	13.08
10.79	200	12.63	200	12.64	200	13.23	200	12.86	200	12.56	200	12.28	200	12.79
9.88	300	11.54	300	11.36	300	12.01	300	11.63	300	11.72	300	10.98	300	12.01
9.06	400	9.95	400	9.73	400	9.76	400	9.78	400	10.31	400	9.67	400	11.04
7.05	600	8.29	600	6.98	600	7.14	600	7.30	600	7.42	600	7.03	600	7.35

SERIES of ST. NO.	15	16	17	18	19	20
ST. NO.	15	16	17	18	19	20
DATE	12-21	12-21	12-22	12-22	12-23	12-23
POSITION	00°58.6 S 96°58.4 W	01°58.4 S 96°22.3 W	02°48.0 S 95°37.5 W	03°43.5 S 95°10.0 W	04°32.7 S 94°19.0 W	05°38.6 S 94°02.5 W
TIME	05.50~07.03	19.50~20.50	06.00~07.15	19.50~20.58	06.04~07.07	19.50~20.5[illegible]
AIR TEMP	21.4	21.3	22.8	22.2	24.5	23.4
BAROMETER	1013.1	1013.9	1013.8	1012.8	1015.0	1014.0
CLOUD	Cu.2	Cu.2	Cu.3	Cu.2	Cu.7	As.Cu.9
WEATHER	b, c	b	b	b	c	f
WIND	ESE 3	SSE 3	SE 2	SE 3	ESE 3	SE 3
WAVE	2	2	2	2	2	3
SWELL	SE 1	1	S 1	S 2		SE 3
TRANSPARENCY	15		24		14	
REMARKS	CP 6 BT 8	BT 9	CP 7 BT 10	BT 11	CP 8 BT 12	
OBSERVED	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
	0 20.8	0 21.6	0 21.5	0 22.3	0 22.3	0 23.1
	49 17.39	49 19.58	50 15.18	50 16.79	48 17.88	48 22.56
	74 14.85	74 15.15	74 13.66	75 14.63	71 14.89	71 16.42
	99 13.73	99 13.44	99 13.38	100 13.89	95 13.83	95 14.41
	148 12.83	148 13.10	149 13.12	149 13.13	142 13.45	142 13.38
	197 12.74	197 12.86	198 12.90	199 12.87	189 12.97	189 12.76
	309 12.34	328 11.72	357 10.66	466 8.96	326 11.71	353 10.82
	428 9.22	420 9.61	495 8.06	647 7.62	433 9.65	462 9.14
	540 7.67	560 7.80	637 6.66	741 5.77	615 6.67	647 6.51
INTERPOLATED	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
	0 20.8	0 21.6	0 21.5	0 22.3	0 22.3	0 23.1
	25 19.46	25 21.47	25 21.36	25 21.94	25 22.18	25 22.93
	50 17.24	50 19.25	50 15.18	50 16.79	50 17.68	50 22.89
	75 14.80	75 15.13	75 13.64	75 14.63	75 14.63	75 15.47
	100 13.69	100 13.42	100 13.36	100 13.89	100 13.74	100 14.25
	150 12.79	150 13.08	150 13.12	150 13.11	150 13.37	150 13.27
	200 12.74	200 12.87	200 12.86	200 12.42	200 12.42
	300 12.41	300 12.11	300 11.62	300 12.17	300 11.95	300 11.51
	400 10.6	400 10.04	400 10.06	400		400 10.14

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
BT. 13	21	22	BT. 15	23	24	25	26
12–24	12–24	12–24	12–24	12–25	12–25	12–26	12–26
06°29.0'S 93°24.0'W	07°16.5'S 92°46.3'W	08°08.0'S 92°15.8'W	08°37.1'S 91°34.1'W	08°45.4'S 90°53.2W	09°29.4'S 90°06.0'W	09°46.7'S 89°02.9'W	10°38.0'S 88°05.1'W
03.10~03.15	07.50~08.45	13.53~15.20	19.50~20.00	06.05~07.10	19.50~20.00	06.05~07.20	19.50~20.50
22.0 1012.5 C ESE 3 3	23.0 1015.0 AS. Cu. 8 C ESE 4 4 E 2 19	27.3 1013.1 AS. Cu. 1 C ESE 4 ESE 3 ENE 3 22	22.4 1013.5 b SE 4 3	22.2 1013.7 AS. AC. 6 C ESE 4 3 SE 2 17	22.1 1014.0 AS. AC. 3 b SE 3 SE 3 SSE 2	22.0 1014.3 AC. AS. 6 C SE 3 3 SSE 2 19	21.5 1013.0 AS. AC. 4 b. C SE 4 3 ESE 2
		BT. 14		OP. 9 BT. 16		OP. 10 BT. 17	

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	22.8	0	22.8	0	23.6			0	22.5	0	22.7	0	22.4	0	22.4
		50	22.35	50	22.39			49	22.02	50	21.11	47	20.83	49	20.09
		74	16.96	75	20.29			73	18.55	75	16.76	70	14.94	73	17.40
		99	14.32	100	15.32			97	15.33	100	13.88	94	13.83	98	14.82
		149	12.72	149	12.89			146	12.96	150	12.61	141	12.89	147	12.78
		198	12.13	199	12.08			194	12.05	200	12.10	188	12.21	196	12.01
		298	11.20	307	10.92			343	10.23	299	10.75	359	10.51	326	10.51
		360	10.40	415	9.67			429	9.04	407	9.27	460	9.15	427	9.28
		525	7.86	614	6.89			626	6.53	562	7.25	566	6.76	637	6.37

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	22.8	0	22.8	0	23.6	0	22.6	0	22.5	0	22.7	0	22.4	0	22.4
10	22.7	25	22.61	25	23.48	10	22.6	25	22.50	25	22.41	25	22.40	25	22.08
25	22.7	50	22.35	50	22.39	25	22.5	50	22.00	50	21.11	50	19.75	50	19.98
50	22.6	75	16.60	75	20.29	50	20.9	75	18.21	75	16.76	75	14.51	75	17.02
75	18.5	100	14.23	100	15.32	75	18.6	100	15.12	100	13.88	100	13.67	100	14.65
100	15.4	150	12.72	150	12.87	100	15.3	150	12.82	150	12.61	150	12.69	150	12.29
150	13.2	200	12.11	200	12.06	150	13.2	200	11.99	200	12.10	200	12.11	200	11.98
200	12.6	300	10.95	300	11.01	200	12.6	300	10.80	300	10.70	300	11.21	300	10.89
250	12.1	400	9.86	400	9.92	250	12.1	400	9.47	400	9.33	400	10.01	400	9.52
		600	(6.71)	600	7.06			600	6.88	600	(6.74)	600	(6.00)	600	6.71

Series of St No	29	30	31	32	33	34
St No.	27	28	29	BT 20	30	31
Date	12-27	12-27	12-28	12-28	12-28	12-29
Position	10°44.2'S 87°26.7'W	11°32.8'S 86°34.5'W	11°57.4'S 85°43.1'W	12°33.0S 84°53.0W	12°42.8S 84°34.5'W	12°46.6S 83°46.6W
Time	0605-0705	1950-2038	0458-0607	1557-1607	1755-1853	0539-0649
Air Temp	21.8	21.8	21.2	23.2	22.9	21.0
Barometer	1013.3	1013.0	1012.0	1011.4	1012.0	1013.0
Cloud	Sc. 9	Cu. 2	St. 9	Cu.St. 6	AC.St.7	Cu. 3
Weather	0	b	0	C	C	b C
Wind	SE 3	SSE 3	ENE 3	SE 3	SE 4	ESE 3
Wave	3	3	3	3	SE 3	ESE 3
Swell	SE 2	SE 2	2	SE 2	SE 2	SE 2
Transparency	18		17.5		15	20
Remarks	OP. 11 BT 18		OP. 12 BT 19			OP. 13 BT 21
Observed	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C
	0 21.8	0 22.3	0 22.4	0 21.5	0 22.0	0 22.4
	48 20.00	50 19.46	49 18.40		49 18.01	50 18.41
	71 16.50	75 18.40	73 15.11		73 17.54	75 17.03
	95 13.89	100 14.96	97 13.70		98 16.54	100 16.15
	143 12.72	150 12.97	146 12.71		147 13.05	149 13.29
	190 12.26	200 12.39	194 12.34		195 12.07	199 12.01
	336 10.53	306 10.67	327 10.60		315 10.40	229 10.71
	419 9.34	389 9.43	415 9.36		422 9.00	410 9.45
	618 6.98	596 6.94	615 6.89		604 6.67	595 6.73
Interpolated	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C
	0 21.8	0 22.3	0 22.4	0 21.2	0 22.0	0 22.4
	25 21.72	22 22.19	25 22.28	10 21.0	25 21.79	25 22.34
	50 19.91	50 19.46	50 18.25	25 20.0	50 19.00	50 18.47
	75 16.70	75 18.40	75 14.83	50 17.6	75 17.12	75 17.13
	100 13.59	100 14.96	100 13.19	75 16.5	100 16.52	100 16.15
	150 12.63	150 12.97	150 12.69	100 15.0	150 12.92	150 13.29
	200 12.15	200 12.39	200 12.34	150 12.5	200 12.03	200 12.01
	300 11.04	300 10.77	300 11.04	200 12.0	300 10.61	300 10.82
	400 9.61	400 9.42	400 9.80	250 10.9	400 9.22	400 9.68
	600 7.23	600 6.97	600 7.06		600 6.78	600 7.10

35	36	37	38	39	40	41	42
z	BT. 22	33	34	BT 24	BT. 25	BT. 26	BT 27
-29.	12-30	12-30	12-30	12-30	12-30	12-30	12-31
30'S	12°55,0'S	12°47,3'S	12°31,0'S	12°27,3'S	12°25,5'S	12°22,0'S	12°09,5'S
00'W	82°04,5'W	80°57,5'W	79°31,5'W	79°20,5'W	78°58,3'W	78°40,0'W	77°42,1'W
~20,40	02,02~02,12	07,50~08,45	15,55~16,55	18,00~18,12	19,58~20,04	22,02~22,10	04,07~04,18
2,0	21,2	23,8	23,2	22,0	21,8	20,8	20,6
15,0	1013,7	1015,5	1012,0	1012,2	1013,8	1014,1	1011,0
Cu.4	St.2	Cu.3	Cu.5	St.Cu.5	St.Cu.4	Cu.2	3
C.	b	b C	c	b C	b C	b	b
E3	ESE4	ESE3	SSE4	SSE4	SSE4	SE3	SSE4
E3	ESE3	ESE3	SSE3	SSE3	SSE3	3	3
z	z	z	S3,SE3	S 3	S 3	SSE1	SSE3
		18	18				
		BT. 23					
T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
22,3	0	22,5	0	22,4	0	22,4	0	21,9	0	21,25	0	22,44	0	19,8
17,95			49	17,84	50	17,63								
15,78			74	17,06	75	16,07								
13,60			99	14,12	100	13,57								
12,69			148	12,90	149	12,59								
12,17			197	12,08	199	12,53								
10,63			327	10,46	373	9,65								
9,38			412	8,98	459	8,25								
7,04			605	6,59	666	6,27								
T. °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
22,3	0	22,5	0	22,4	0	22,4	0	21,9	0	21,3	0	22,4	0	19,8
22,15	10	22,5	25	22,31	25	22,32	25	21,63	25	19,62	25	22,10	25	16,45
17,93	25	22,5	50	17,84	50	17,63	50	18,5	50	16,3	50	15,0	50	13,5
15,72	50	18,3	75	17,01	75	16,07	75	16,5	75	14,5	75	13,6	75	13,2
13,56	75	17,5	100	14,10	100	13,57	100	14,4	100	12,4	100	13,1	100	13,0
12,65	100	15,1	150	12,83	150	12,58	150	13,0	150	11,8	150	12,7	150	12,7
12,15	150	13,0	200	12,07	200	12,51	200	12,2	200	11,3	200	12,3	200	12,1
10,87	200	12,5	300	10,81	300	11,08	250	11,5	250	10,6	250	11,8	250	12,0
9,39	250	12,0	400	9,13	400	9,12								
6,91			600	6,68	600	6,93								

II. CALLAO ~ VALPARAISO

SERIES of ST. No.	43	44	45	46	47	48
ST. No	BT 28	BT 29	BT 30	31	BT 31	BT 32
DATE	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-7
POSITION	12°08.5'S 77°27.3'W	12°18.4S 77°45.0'W	12°26.8'S 78°02.8'W	12°35.8'S 78°20.3'W	12°41.0'S 78°30.5'W	12°50.0'S 78°49.0'W
TIME	14.00~14.10	16.00~16.05	17.58~18.03	19.47~20.54	22.00~22.05	23.58~0010
AIR TEMP	24.7	24.0	22.5	22.0	22.0	22.1
BAROMETER	1011.0	1011.1	1010.6	1011.7	1012.5	1012.4
CLOUD	AS. 5	St. 4	Cu AS. 5	AS. Cu 3	0	AS 1
WEATHER	C	C	C	b C	b	b
WIND	SE/S 2	SE 4	SE 4	SE 3	SE 3	SE 3
WAVE	2	3	3	3	3	SE 3
SWELL	SE/S 2	SE 3	SSE 3 ESE 3	SSE 3	SSE 3	SSE 3
TRANSPARENCY						
REMARKS						

OBSERVED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
	0	21.0	0	21.90	0	21.8	0	22.4	0	22.4	0	22.8
							50	15.51				
							75	13.62				
							100	13.13				
							150	12.30				
							200	11.75				
							282	10.86				
							398	9.41				
							514	7.85				

INTERPOLATED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
	0	21.0	0	21.9	0	21.8	0	22.4	0	22.4	0	22.8
	25	15.2	25	20.1	25	19.3	25	20.10	25	20.6	25	19.5
	50	12.4	50	15.7	50	15.7	50	15.51	50	14.7	50	17.2
	75	12.3	75	14.6	75	14.5	75	13.62	75	13.9	75	14.5
	100	12.2	100	14.3	100	14.1	100	13.13	100	13.5	100	13.8
			150	13.6	150	13.3	150	12.30	150	12.8	150	12.6
			200	13.4	200	12.9	200	11.75	200	12.3	200	12.2
			250	13.1			300	10.67	250	11.7	250	11.7
							400	7.57				
							500	5.91				

49	50	51	52	53	54	55	56
BT. 33	BT. 34	BT. 35	36	BT. 36	BT. 37	BT. 38	37
1 — 7	1 — 7	1 — 7	1 — 7	1 — 7	1 — 7	1 — 7	1 — 7
58.7'S	13°07.2'S	13°18.0'S	13°26.6'S	13°32.0'S	13°45.9'S	13°57.5'S	14°20.3'S
07.0'W	79°23.5'W	79°36.4'W	79°53.0'W	80°04.0'W	80°30.8'W	81°10.3'W	81°48.4'W
02~02.10	04.00~04.19	05.58~06.05	07.50~08.48	09.58~10.03	12.00~12.07	16.00~16.10	19.47~20.47
22.9	21.5	21.5	22.5	24.5	29.8	24.2	22.4
011.8	1011.2	1012.2	1013.1	1013.2	1012.5	1010.2	1011.0
AS.3	St. 3	Cu.St.3	Cu. St. 4	Cs.Cu.4	St. 3	Cu. St. AS 3	Cu. 4
b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c
SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3
3	3	3	2	3	3	3	3
SE 3	SE 3	SSE 3	S 3 Z 3	S 3	E 3	S 3	SSE 3

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	22.0	0	22.3	0	22.15	0	23.0	0	23.2	0	23.4	0	24.4	0	23.0
						50	17.28							50	18.76
						75	15.68							75	17.48
						100	13.66							100	16.97
						150	12.45							150	13.10
						200	11.80							200	12.02
						311	10.12							309	10.50
						395	9.02							420	8.98
						595	6.84							609	6.66

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	22.0	0	22.3	0	22.2	0	23.0	0	23.2	0	23.4	0	24.4	0	23.0
25	21.2	25	21.9	25	21.9	25	21.25	25	22.8	25	22.5	25	24.1	25	22.49
50	19.0	50	18.5	50	19.0	50	17.28	50	18.2	50	17.8	50	19.2	50	18.76
75	16.8	75	(16.3)	75	17.4	75	15.68	75	16.0	75	16.2	75	18.6	75	17.48
100	14.3			100	14.6	100	13.66	100	14.3	100	14.4	100	18.2	100	16.97
150	13.2			150	13.0	150	12.45	150	13.3	150	13.5	150	15.0	150	13.10
200	12.2			200	12.6	200	11.80	200	12.2	200	12.5	200	14.3	200	12.02
250	11.7			250	11.7	300	1.29	250	11.7	250	11.7	250	13.6	300	10.63
						400	.97							400	7.27
						600	.80							600	6.77

SERIES of ST No	57	58	59	60	61	62	63
ST. NO.	BT 39	BT. 40	38	BT. 41	BT 42	39	BT.
DATE	1-7	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-
POSITION	14°38.0' S 82°24.0' W	14°57.3' S 83°02.5' W	15°15.8' S 83°41.0' W	15°33.2' S 84°14.8' W	15°13.0' S 84°53.0 N	16°12.5' S 85°24.3' W	16°3 86°04
TIME	2356-0007	0355-0405	0750-0845	1155-1205	1557-1604	1947-2017	2357-0
AIR TEMP	22.0	21.4	22.1	24.6	24.3	21.8	22
BAROMETER	1012.3	1010.9	1014.0	1014.8	1012.9	1014.0	1015
CLOUD	As. 8	St. Cu. 9	Cu St. 9	St. 9	St. 9	St. 9	Cu. St
WEATHER	C	0	0	0	0	0	D
WIND	SE 4	ESE 5	SE 4	SE 4	SE 4	SE 4	SE
WAVE	4	4	4	4	4	4	SE
SWELL	SE 4	3	SSE 3	SE 4	SE 4	SE 4	SE
TRANSPARENCY			18				
REMARKS							

OBSERVED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T
	0	22.6	0	22.25	0	22.1	0	22.3	0	22.3	0	22.0	0	2
					46	18.92					49	18.55		
					70	17.43					73	17.48		
					92	16.90					97	16.31		
					138	12.78					145	12.61		
					184	12.03					193	11.16		
					364	9.55					385	9.44		
					473	8.36					502	7.84		
					653	6.44					695	6.19		

INTERPOLATED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T
	0	22.6	0	22.3	0	22.1	0	22.3	0	22.3	0	22.0	0	21
	25	21.2	25	22.0	25	21.88	25	21.7	25	21.9	25	21.67	25	21
	50	18.0	50	18.6	50	18.46	50	18.5	50	19.5	50	18.52	50	19
	75	17.3	75	17.4	75	17.30	75	17.8	75	19.2	75	17.39	75	18
	100	16.3	100	15.7	100	16.51	100	16.5	100	18.4	100	16.02	100	18
	150	13.1	150	13.0	150	12.62	150	12.6	150	13.7	150	12.44	150	14
	200	12.3	200	12.2	200	11.87	200	12.2	200	12.5	200	11.01	200	12
	250	11.5	250	11.1	300	10.43	250	11.7	250	11.7	300	9.79	250	11
					400	9.07					400	8.44		
					600	7.01					600	6.27		

64	65	66	67	68	69	70	71
40	41	BT. 45	42	BT. 47	43	44	45
1 — 9	1 — 9	1 — 10	1 — 10	1 — 10	1 — 10	1 — 11	1 — 11
°28.0′ S °007′ W	17°18.5′ S 87°45.8′ W	17°45.5′ S 88°41.0′ W	18°18.3′ S 89°41.7′ W	18°41.0′ S 90°39.0′ W	19°07.0′ S 91°43.5′ W	19°16.7′ S 92°57.7′ W	19°07.3′ S 93°23.5′ W
02~07.05	19.48~20.46	02.00~02.10	07.47~08.53	14.01~14.09	19.50~20.28	06.03~07.29	19.47~20.50
21.0	21.5	21.1	23.2	25.2	22.0	22.5	22.1
1014.4	1015.5	1016.0	1018.0	1017.5	1018.0	1018.7	1018.0
t.Cu 7	St.Cu 4	A.S. 1	A.S. Cu 4	St. 5	St. 4	Cu.St.AS.7	0
C	b C	b	b C	b C	b C	C	b
ESE 5	SE 4	ESE 5	ESE 4	ESE 5	ESE 5	ESE 5	E 4
4	4	4	4	4	4	4	4
SE 4 25	SE 4	ESE 4	SE 3 45	ESE 4	SE 3	E 4 30	E 4
OP. 14 BT 44			BT. 46			OP. 15 BT. 48	
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 21.9	0 22.0	0 21.8	0 22.2	0 22.6	0 22.4	0 22.75	0 22.8
2 20.06	49 19.79		47 20.38		49 21.94	50 22.70	47 20.64
4 18.65	73 18.91		70 19.33		73 20.88	75 20.28	70 19.54
5 18.40	98 18.39		94 18.58		97 19.10	100 19.15	94 18.87
7 17.90	147 17.35		141 18.13		146 18.76	150 17.79	141 17.55
0 13.51	196 12.63		188 17.34		194 18.05	200 13.01	188 13.52
6 10.23	344 9.48		322 10.24		334 9.82	288 10.33	310 8.77
6 8.80	432 8.15		407 8.44		446 8.14	401 8.32	408 7.99
5 6.64	630 6.00		603 6.46		625 6.07	601 6.08	631 5.87
T °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
21.9	0 22.0	0 21.8	0 22.2	0 22.6	0 22.4	0 22.75	0 22.8
5 21.91	25 21.73	25 21.8	25 22.10	25 22.5	25 22.27	25 22.49	25 22.53
0 19.79	50 19.73	50 20.0	50 20.21	50 20.4	50 21.91	50 22.70	50 20.42
5 18.50	75 18.82	75 19.3	75 19.12	75 19.7	75 20.68	75 20.23	75 19.40
0 18.19	100 18.33	100 19.0	100 18.51	100 17.2	100 19.02	100 19.15	100 18.71
0 17.67	150 17.22	150 18.2	150 18.01	150 18.7	150 18.72	150 17.99	150 16.91
0 12.72	200 12.38	200 14.5	200 14.62	200 16.5	200 17.71	200 13.01	200 12.96
0 10.12	300 10.23	250 11.2	300 12.02	250 12.5	300 11.84	300 10.08	300 9.72
0 8.73	400 8.57		400 8.56		400 8.72	400 8.35	400 8.13
5 6.81	6.31		6.50		6.86	6.09	5.79

SERIES of ST. No	72	73	74	75	76	77
ST. NO.	BT 49	46	BT 51	47	48	49
DATE	1-12	1-12	1-12	1-12	1-13	1-13
POSITION	18°28.0'S 94°14.0'W	17°37.5'S 95°00.4'W	17°01.8'S 95°47.0'W	16°30.0'S 96°49.0'W	16°08.1'S 97°08.8'W	15°54.5'S 97°38.0'W
TIME	02.00~02.12	07.48~09.01	14.00~14.12	19.46~20.40	05.58~07.08	19.47~20.47
AIR TEMP	21.4	23.0	23.8	22.5	22.5	23.5
BAROMETER	1016.8	1018.2	1016.5	1016.3	1016.3	1016.5
CLOUD	St. 2	St. 7	AS. AC. 3	AS AC. 3	AC AS. 6	0
WEATHER	b	c	b c	b c	c	b
WIND	E 5	E 4	E 4	ESE 4	ESE 4	SE 3
WAVE	4	4	4	3	4	3
SWELL	ENE 4	ENE 3	ESE 4	E 3	ESE 3 ENE 2	2
TRANSPARENCY		17			29	
REMARKS		BT. 50			OP. 16 BT 52	BT 53
OBSERVED Z m / T °C	0 22.8	0 22.95	0 23.2	0 23.05	0 23.0	0 23.3
		49 21.01		49 20.91	47 21.57	47 21.27
		94 20.07		93 20.46	70 19.97	70 20.39
		89 19.37		97 20.32	94 19.45	94 20.59
		148 18.96		145 19.47	141 18.84	141 18.93
		197 17.79		193 17.20	188 15.04	188 14.34
		312 10.63		340 10.34	348 10.41	331 10.79
		426 8.37		450 8.71	456 8.84	428 8.83
		607 6.24		621 6.44	637 6.47	637 6.49
INTERPOLATED Z m / T °C	0 22.8	0 22.95	0 23.2	0 23.05	0 23.0	0 23.3
	25 22.8	25 22.91	25 23.2	25 22.92	25 23.01	25 23.29
	50 22.0	50 20.98	50 23.1	50 20.90	50 21.22	50 21.02
	75 20.6	75 20.04	75 21.4	75 20.43	75 19.80	75 20.41
	100 19.4	100 19.35	100 20.3	100 20.29	100 19.33	100 20.46
	150 18.6	150 18.92	150 19.3	150 19.35	150 18.48	150 19.42
	200 14.7	200 17.61	200 16.2	200 16.63	200 14.51	200 18.24
	250 11.7	300 10.91	250 12.3	300 11.33	300 11.34	300 11.76
		400 8.40		400 9.41	400 9.63	400 9.44
		600 6.6		600 6.97	600 6.95	600 6.95

78	79	80	81	82	83	84	85
BT. 54	50	51	BT. 57	52	53	BT. 59	54
1—14	1—14	1—14	1—14	1—15	1—15	1—16	1—16
°18.3'S	14°35.0'S	13°54.5'S	13°34.0 S	13°08.1'S	13°56.0'S	14°34.5'S	15°16.0'S
8°26.7'W	99°18.5'W	100°03.2'W	100°33.0' W	100°49.5'W	101°20.3'W	102°05.0'W	103°00' W
200~02.10	07.47~09.00	14.06~14.53	18.03~18.08	06.04~07.06	19.46~20.36	02.00~02.12	07.47~08.52
22.0	25.0	26.8	24.0	23.3	23.0	23.0	23.5
1015.4	1017.2	1015.9	1015.0	1014.9	1015.8	1015.0	1017.0
St. 6	St. 7	As. 3	AC. Cu. AS 4	Cu. AC. 4	Cu. AS. 4	AS. 9	AS. AC. Cu 7
C	C	b C	b C	b C	b C	0	C
SE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	SE 5
4	4	4	4	4	4	4	5
SE 4	SE 2 NE 2 19	ESE 4 25	ESE 3	ESE 3 23	SE 3	ESE 4	SE 4 20
	BT. 55	BT. 56		OP. 17 BT. 58			BT. 60
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 23.3	0 23.5	0 24.3	0 23.95	0 23.6	0 24.05	0 23.7	0 23.95
	48 21.55	46 21.96		49 23.32	49 23.79		48 23.62
	71 20.83	69 20.86		73 21.64	73 21.30		71 21.77
	95 20.53	91 20.66		97 20.73	97 20.74		95 21.28
	142 19.86	137 19.89		145 19.50	145 19.80		143 20.87
	189 17.43	183 18.67		193 15.22	193 16.91		190 18.79
	350 9.39	349 9.64		326 10.32	325 9.96		318 10.33
	440 8.22	453 7.94		429 8.69	423 8.32		420 8.29
	644 5.97	632 6.09		627 6.69	620 6.18		614 6.32
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 23.3	0 23.5	0 24.3	0 23.95	0 23.6	0 24.05	0 23.7	0 23.95
25 23.3	25 23.41	25 24.13	25 23.7	25 23.61	25 24.00	25 23.7	25 23.95
50 22.4	50 21.46	50 21.68	50 22.3	50 23.24	50 23.73	50 23.6	50 23.46
75 21.2	75 20.76	75 20.79	75 21.1	75 21.52	75 21.22	75 21.5	75 21.63
100 20.9	100 20.43	100 20.54	100 20.9	100 20.70	100 20.68	100 21.0	100 21.21
150 20.5	150 19.52	150 19.61	150 20.3	150 19.38	150 19.60	150 20.6	150 20.42
200 17.1	200 16.83	200 17.96	200 18.0	200 14.91	200 16.45	200 17.5	200 18.18
250 12.9	300 11.70	300 11.63	250 13.5	300 11.31	300 10.73	250 13.4	300 12.01
	400 8.62	400 8.70		400 9.07	400 8.68		400 8.91
	600 6.41	600 6.35		600 6.91	600 6.35		600 6.41

SERIES of ST No	86	87	88	89	90	91	92
ST. No	BT. 61	55	56	57	BT 65	58	59
DATE	1-16	1-16	1-17	1-17	1-18	1-18	1-
POSITION	15°37.0'S 109°38.3'W	16°23.5'S 104°15.8'W	16°09.2'S 104°46.4'W	17°01.8 S 105°19.0'W	17°47.5'S 106°07.2W	18°51.0 S 106°54.3 W	19°07 107°40
TIME	1935-1412	17.49-1835	0602-0716	1947-2039	0200-0212	0747-0844	14 01-14
AIR TEMP	27.8	24.1	22.3	23.5	23.2	25.1	27
BAROMETER	1016.0	1015.0	1015.6	1016.2	1016.5	1018.0	1017
CLOUD	Cu. 2	Cu. As. 4	St. Cu. As. 5	St Cu 3	As. 1	As Ac. 3	Ac. Cu
WEATHER	b	b c	c	b c	b	b c	b c
WIND	E 4	ESE 4	ESE 3	ESE 3	ESE 4	ESE 4	ESE
WAVE	4	4	3	3	4	4	3
SWELL	SE 4	SE 2	SE 2	SE 2	ESE 4	SE 3	SE
TRANSPARENCY		29	25			29	39
REMARKS		BT. 62	OP. 18 BT 63	BT. 64		BT 66	BT.
OBSERVED Z m	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVED T °C	24.35	24.55	24.2	24.55	24.6	24.7	2
		48 23.91	49 24.13	49 24.33		49 23.52	48 2
		72 22.53	74 23.33	73 22.55		73 23.35	72 2
		96 21.61	99 22.04	97 21.74		97 21.76	96 2
		144 21.29	148 21.24	146 21.33		146 21.24	144 2
		191 19.38	197 19.80	194 20.45		194 19.97	192 2
		319 11.17	323 10.59	312 10.44		345 10.44	331 1
		410 8.87	309? (420) 9.24	448 7.99		455 8.44	414 9
		598 6.28	615 6.17	644 5.98		573 6.8	6.3 5
INTERPOLATED Z m	0	0	0	0	0	0	0
INTERPOLATED T °C	24.35	24.55	24.2	24.55	24.6	24.7	2
	25 24.1	25 24.39	25 24.18	25 24.52	25 24.6	25 24.7	25 2
	50 24.0	50 23.69	50 24.11	50 24.31	50 23.7	50 23.50	50 2
	75 22.5	75 22.40	75 23.25	75 22.43	75 22.2	75 23.29	75 2
	100 21.7	100 21.52	100 22.03	100 21.66	100 21.8	100 21.68	100 2
	125 21.7	125 21.21	125 21.22	125 21.28	125 21.4	125 21.16	125 2
	200 19.2	200 18.86	200 19.72	200 20.18	200 19.9	200 19.7	2
	250 17.1	300 11.98	300 12.43	300 14.15	251 17.1	300 13.8	3
		400 9.03	400 9.49	400 9.03		400 9.4	4
		600 6.23	600 6.48	600 6.24		600 6.4	6

93	94	95	96	97	98	99	100
BT. 68	60	61	BT. 71	62	63	64	65
1—18	1—19	1—19	1—20	1—20	1—20	1—20	1—21
°40.5' S	19°19.0' S	20°09.1' S	20°44.3' S	21°23.5' S	22°01.0' S	22°38.0' S	23°03.2' S
°18.0' W	108°38.6' W	108°01.0' W	107°22.3' W	106°37.2' W	105°59.0' W	105°23.8' W	104°44.1' W
2~19.17	05.53~07.00	1947~2043	02.00~0212	07.47~0850	1400~1440	19.47~20.40	06.02~0707
24.3	23.6	24.0	23.2	23.2	25.2	23.0	22.5
017.7	1017.8	1018.0	1018.5	1020.5	1020.0	1020.0	1019.0
u. As. 6	Cu. St. 6	Cu. 3	St. As 3	As. St. Cu. 6	AC. AS. 6	AS. Ac. 6	As. Ac. Cu 3
C	C	b C	b C	C	C	C	b C
SE 4	ESE 5	ESE 5	ESE 5	ESE 5	E 4	ESE 5	SE/E 4
4	5	5	5	4	4	4	4
S E 3	S E 3	ES E 4	S E 4	S E 4	E 4	S E 4	S E 4
	28			30	30		29
	OP 19 BT. 67	BT. 70		BT. 72		BT. 73	OP. 20 BT. 74
T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C
24.8	0 24.9	0 24.8	0 24.7	0 23.9	0 24.2	0 24.1	0 23.8
	44 24.75	47 24.67		48 23.21	49 23.01	47 22.02	48 22.06
	66 23.72	70 23.09		72 22.01	73 21.44	70 20.86	71 21.31
	87 22.26	93 22.27		96 21.48	97 21.09	93 (21.27)	95 20.72
	131 21.85	140 21.54		144 20.68	145 19.74	140 19.68	142 19.25
	175 21.00	187 21.02		192 19.43	193 18.72	187 18.85	189 18.33
	335 11.36	335 12.91		323 12.12	332 10.94	342 9.77	320 10.88
	431 8.66	421 8.62		421 8.05	4767 (425) 7.66	440 7.30	420 8.23
	623 5.84	610 5.76		609 5.59	611 5.51	552 5.41	611 5.68
T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C	Z m T °C
24.8	0 24.9	0 24.8	0 24.7	0 23.9	0 24.2	0 24.1	0 23.8
24.5	25 24.90	25 24.78	25 24.7	25 23.91	25 24.17	25 24.09	25 23.80
23.5	50 24.52	50 24.56	50 24.7	50 23.03	50 23.00	50 21.87	50 22.12
22.4	75 22.84	75 22.81	75 23.2	75 21.90	75 21.39	75 20.83	75 21.19
22.0	100 22.09	100 22.12	100 22.4	100 21.36	100 21.01	100 20.71	100 20.60
21.7	150 21.51	150 21.41	150 21.6	150 20.59	150 19.62	150 19.51	150 19.06
21.1	200 19.65	200 20.82	200 20.3	200 19.31	200 18.55	200 18.48	200 18.05
18.9	300 13.29	300 18.32	250 18.0	300 14.24	300 13.29	300 11.96	300 12.52
	400 9.41	400 9.38		400 8.71	400 8.07	400 7.94	400 8.64
	600 6.22	600 5.24		600 5.69	600 5.65	600 1.34	600 5.78

SERIES of St. No	101	102	103	[illegible]	105	106	107
ST. No.	44	6	45	69	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DATE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
POSITION	24°00.0'S	24°35.8'S	25°21.4'S	25°51.5'S	26°47.5'S	28°04.1'S	28°2[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TIME	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
AIR TEMP	22.9	22.[illegible]	22.0	21.2	21.5	21.5	21.[illegible]
BAROMETER	1018.8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CLOUD	Sc. Cu. 3	Sc. Cu. 3	Cu. 3	Cum. 3	St. Cu. 4	Cu. 2	Ac. [illegible]
WEATHER	b c	b c	b c	b c	b c	b	b
WIND	ESE 4	ESE 3	ESE 2	ESE 2	Calm	NW 1	W 2
WAVE	4	3	3	2	0	1	1
SWELL	ESE 3	SE 2	ESE 2	SE 1	SW 1	SW 1	SW [illegible]
TRANSPARENCY		3 c		58	ESE 1	45	
REMARKS	BT 75	08.11 BT 76	BT 77	08.22 BT 78	BT 79	08.28 BT 80	BT [illegible]
OBSERVED	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C
	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]
	48 [illegible]	48 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	[illegible]
	72 [illegible]	72 [illegible]	74 [illegible]	75 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	95 [illegible]	96 [illegible]	99 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
INTERPOLATED	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C	M T °C
	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]	0 [illegible]
	25 [illegible]	25 [illegible]	25 [illegible]	25 [illegible]	25 [illegible]	25 [illegible]	[illegible]
	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	50 [illegible]	[illegible]
	75 [illegible]	75 [illegible]	75 [illegible]	75 [illegible]	75 [illegible]	75 [illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

108	109	110	111	112	113	114	115
BT. 82	73	74	75	76	77	78	79
1—25	1—25	1—25	1—25	1—26	1—26	1—27	1—27
29°08.0'S	30°00.0'S	30°33.0'S	31°11.0'S	31°47.4'S	32°13.5'S	33°39.9'S	33°55.0'S
99°01.0'W	98°16.0'W	97°26.3'W	96°45.0'W	96°42.9'W	95°31.6'W	94°45.5'W	93°43.0'W
2205~0223	0749~0858	1400~1448	1949~2040	0555~0641	1948~2033	0604~0707	1747~2040
21.5	22.5	23.0	22.0	21.4	21.5	20.6	21.0
1020.8	1022.0	1023.0	1023.5	1024.8	1026.1	1025.3	1025.0
Ac. 3	Cb.Cu. 2	Cb. St. 1	Cu. St. 3	Cu. St. 3	Ac. Cu. 4	Cu.Cb St. 4	Ac.Cu.St. 4
bC	b	b	bC	bC	bC	bC	bC
NW 2	Calm	NNE 1	NNE 2	N 2	NNE 2	NW 2	WNW 3
NW 2	0	1	2	2	2	2	3
?	0	NE 1				不明 1	W 2
	43	53		40		33	
	BT. 83	BT. 84	BT. 85	OP. 24 BT. 86	BT. 87	OP. 25 BT. 88	BT. 89
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 22.2	0 22.2	0 22.8	0 22.3	0 22.2	0 22.0	0 21.0	0 21.55
	50 19.96	50 18.97	50 19.18	50 19.61	50 18.79	50 16.40	50 18.26
	74 19.30	75 18.27	75 18.19	75 18.86	75 17.98	75 16.03	75 15.74
	99 18.61	100 17.90	100 17.71	100 18.07	100 17.44	100 15.27	100 15.19
	149 17.59	150 17.07	150 16.84	150 17.25	150 16.36	150 13.39	150 13.69
	198 16.58	200 16.19	200 16.63	200 15.64	200 14.97	200 11.71	200 11.83
	304 11.24	313 10.92	311 11.23	290 11.38	306 10.13	301 8.60	324 8.13
	400 8.03	406 7.88	411 7.89	395 8.19	400 7.44	399 6.69	345 7.14
	598 5.93	603 5.97	606 5.94	584 6.12	598 5.88	604 5.72	510 5.71
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 22.1	0 22.2	0 22.8	0 22.3	0 22.2	0 22.0	0 21.0	0 21.55
25 21.3	25 21.58	25 21.46	25 21.19	25 21.34	25 20.87	25 19.40	25 20.37
50 19.7	50 19.96	50 18.97	50 19.18	50 19.61	50 18.79	50 17.49	50 18.26
75 19.0	75 19.25	75 18.27	75 18.19	75 18.86	75 17.98	75 16.03	75 15.74
100 18.5	100 18.60	100 17.90	100 17.71	100 18.07	100 17.44	100 15.27	100 15.19
150 17.3	150 17.56	150 17.07	150 16.84	150 17.25	150 16.36	150 13.39	150 13.69
200 16.6	200 16.48	200 16.19	200 16.63	200 15.64	200 14.97	200 11.71	200 11.83
300 13.8	300 11.62	300 11.32	300 11.67	300 10.95	300 10.48	300 8.64	300 8.37
	400 8.03	400 7.97	400 8.11	400 8.09	400 7.44	400 6.65	400 6.32
	600 5.90	600 5.87	600 6.02	600 (5.98)	600 5.89	600 5.71	600 5.79

SERIES of ST. NO.	116	117	118	119	120	121
ST. NO.	80	81	82	83	84	85
DATE	1–28	1–28	1–29	1–29	1–30	1–30
POSITION	35°05.0′ S 92°18.0′ W	35°33.0′ S 92°00.8′ W	36°35.8′ S 91°25.4′ W	36°38.0′ S 90°43.7′ W	37°21.0′ S 89°53.8′ W	37°38.8′ S 89°27.0′ W
TIME	0605–0712	1948–2035	0612–0711	1948–2043	0615–0716	1948–2039
AIR TEMP	19.4	21.5	20.7	20.1	19.3	20.2
BAROMETER	1019.8	1021.8	1017.9	1017.8	1015.6	1012.9
CLOUD	Sc. St. 8	Sc. St. 8	Sc. St. 7	Ac. Sc. 6	Sc. St. 10	St. Cu. 8
WEATHER	C	C	C	C	d	0
WIND	S 3	W 2	NW 2	WNW 5	W	WNW 7
WAVE	3	1	4	4	3	5
SWELL	S W 3	SW 1 W 1	W 2	NW 3	NW 3	WNW 5
TRANSPARENCY	28		19		23	
REMARKS	OP. 26 BT. 90	BT. 91	OP. 27 BT. 92	BT. 93	OP. 28 BT. 94	BT. 95
OBSERVED Z m	T °C	T °C	T °C	T °C	T °C	T °C
0	20.7	21.3	20.7	20.55	19.1	18.8
			22 19.82	25 19.02	24 17.73	22 17.15
49	16.87	50 17.07	43 17.64	50 16.62	48 14.06	43 15.36
73	15.32	75 15.49	65 15.85	75 14.74	72 12.43	65 13.43
97	14.90	100 15.20	87 14.93	100 14.01	96 11.47	87 12.16
146	14.02	150 12.83	130 14.23	149 12.03	144 10.07	130 10.62
194	12.60	200 11.72	173 11.92	199 10.62	191 8.91	173 7.33
323	8.25	310 8.01	313 7.78	347 6.95	350 6.39	304 6.87
414	6.58	402 6.57	398 6.65	440 6.22	454 5.86	390 6.05
615	5.72	610 5.66	587 5.75	646 5.42	640 5.20	593 5.30
INTERPOLATED Z m	T °C	T °C	T °C	T °C	T °C	T °C
0	20.7	21.3	20.7	20.55	19.1	18.8
25	20.11	19.62	19.34	19.02	17.66	17.10
50	16.84	17.07	17.45	16.62	13.81	15.05
75	15.28	15.49	15.27	14.74	12.35	12.79
100	14.84	15.20	14.66	14.01	11.34	11.61
150	13.97	12.83	13.48	12.05	9.95	10.24
200	12.45	11.72	11.71	10.61	8.73	8.96
300	8.75	8.31	8.08	7.99	7.12	8.92
400	6.73	6.60	6.62	6.49	6.03	5.71
—	—	0 5.71	600 (5.71)	600 5.51	600 5.42	— —

122	123	124	125	126	127	128	129
Surface Water Sampling					86	87	88
1—31	1—31	1—31	1—31	2—1	2—1	2—1	2—2
8°27.5'S	38°40.5'S	38°47.8'S	38°44.8'S	38°47.0'S	38°54.3'S	39°21.0'S	40°07.0'S
°38.5'W	88°17.1'W	87°48.3'W	88°01.5'W	88°09.0'W	87°55.8'W	86°51.0'W	84°35.4'W
2.30~	16.00~	20.00~	24.00~	04.00~	05.29~06.21	18.48~19.39	05.33~06.35
19.5	21.2	17.5	17.4	16.7	16.5	19.8	16.0
1013.0	1014.1	1016.5	1018.4	1018.6	1019.5	1020.0	1019.5
					St. Sc. 5	St. Sc. Cu. 5	St. Cu. 5
C	C	b C	C	b	b C	b C	b c
W 8	W 7	S W 6	W S W 5	W S W 5	W S W 4	W S W 4	S W W 5
7	7	6	5	5	4	4	4
SW 4	NW 3	S W 4 W 3	S W 2 W 3	S W 2 W 3	W S W 4 N W 2	W 3 N W 2	W S W 4
					24	20	24
					OP. 29 BT. 96	BT. 97	OP. 30 BT. 98
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
0 19.1	0 18.58	0 17.98	0 18.10	0 17.90	0 18.1	0 18.75	0 17.5
					25 17.10	25 18.62	25 17.42
					50 14.00	50 14.85	50 12.73
					75 12.35	75 12.85	75 10.94
					100 11.75	100 11.70	100 9.92
					149 10.71	149 10.27	150 8.48
					199 9.26	199 8.84	200 7.42
					317 6.91	302 6.87	332 6.02
					415 6.09	400 6.17	421 5.59
					608 5.44	605 5.43	622 5.02
Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
					0 18.10	0 18.75	0 17.50
					25 17.10	25 18.62	25 17.42
					50 14.00	50 14.85	50 12.73
					75 12.35	75 12.85	75 10.94
					100 11.75	100 11.70	100 9.92
					150 10.70	150 10.24	150 8.48
					200 9.23	200 8.82	200 7.42
					300 7.29	300 6.94	300 6.31
					400 6.17	400 6.17	400 5.64
					600 5.44	600 5.46	600 5.03

SERIES of ST. NO.	131	132	133	134	135	136
ST. NO.	ST 99	BT 100	BT 101	BT. 102	BT 103	BT 104	BT
DATE	2-2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-4	2-
POSITION	39°29.0' S 83°43.5' W	38°42.5' S 82°42.8' W	38°04.2' S 81°35.0' W	37°23.6' S 80°25.4 W	34°50.8' S 79°11.0' W	36°15.0 S 78°06.2 W	37°50. 77°20
TIME	18.03-18.09	00.00-00.15	06.03-06.1	12.00-12.10	18.00-18.07	00.00-06.10	04.03-
AIR TEMP	19.4	16.3	16.2	18.7	17.9	17.2	17.
BAROMETER	1023.3	1024.8	1024.0	1025.8	1024.2	1023.7	1020
CLOUD	St Cu. 7	St. Cu. 8	St Cu. 4	Cu. As. 7	Cu. Ac. 5	Cu. 3	Cu St
WEATHER	C	C	b C	b C	b C	b C	b
WIND	S W 3	S 3	S 3	S 4	S 4	S S E 6	S S E
WAVE	3	3	3	3	4	S S E 4	5
SWELL	W 2	S 1 2	S W 2	S S W 2	S S E 2	S 3	S
TRANSPARENCY							
REMARKS							

OBSERVED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m
	0	18.6	0	18.40	0	18.85	0	18.75	0	19.65	0	19.22	0

INTERPOLATED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m
	0	18.6	0	18.40	0	18.85	0	18.75	0	19.65	0	19.22	0
	10	18.5	10	18.3	10	18.8	10	18.9	10	19.6	10	19.1	10
	25	18.4	25	18.1	25	18.8	25	18.7	25	19.1	25	18.1	25
	50	15.3	50	14.2	50	14.7	50	15.2	50	17.5	50	14.5	50
	75	13.9	75	12.2	75	13.0	75	13.4	75	13.6	75	12.9	75
	100	12.6	100	11.5	100	12.3	100	12.6	100	12.7	100	12.3	100
	150	11.3	150	10.6	150	11.1	150	11.7	150	11.1	150	11.1	150
	200	10.2	200	9.3	200	10.0	200	10.2	200	9.8	200	10.1	200
	250	9.2	250	8.6	250	8.9	250	9.1	250	8.5	250	9.0	250

137	138	139	140	141	142	143	144
BT 106	BT 107	BT. 108	BT. 109	BT. 110	BT. 111	BT. 112	BT. 113
Z – 4	Z – 4	Z – 4	Z – 4	Z – 4	Z – 5	Z – 5	Z – 5
35°28.5′S	35°07.0′S	34°41.2′S	34°35.8′S	34°13.2′S	33°52.5′S	33°33.5′S	33°09.0′S
76°41.3′W	75°54.5′W	75°14.0′W	75°03.4′W	74°33.7′W	73°46.5′W	73°58.5′W	72°14.5′W
08.01~08.07	12.00~12.07	15.57~16.03	17.00~17.06	19.57~20.02	23.58~00.10	04.00~04.06	08.00~08.06
18.2	22.3	18.3	17.4	17.0	16.2	16.7	19.5
1021.2	1020.5	1020.0	1019.0	1018.5	1017.0	1014.2	1013.5
St. Cu. 7	Cu. 6	St. 6	Cu. St. 5	Cu. 5	Ac. St. 5	Sc. Ac. 9	Sc. 9
C	b C	C	b C	b C	b C	O	O
SSE 6	SSE 6	S 6	S 6	SSW 6	SSW 6	S 5	SSW 4
5	5	5	5	5	5	4	4
S 4	S 4	S 5	S 5	S 4	S 4	S 3	SSW 2

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	18.82	0	18.8	0	18.5	0	17.65	0	17.25	0	17.70	0	17.60	0	18.15
10	18.8	10	18.8	10	18.5	10	17.5	10	17.25	10	17.7	10	17.6	10	18.1
25	18.7	25	18.8	25	18.4	25	17.1	25	17.25	25	17.6	25	17.6	25	17.0
50	17.4	50	18.6	50	17.7	50	16.1	50	13.5	50	17.0	50	15.0	50	12.5
75	15.5	75	13.6	75	13.9	75	13.2	75	12.2	75	11.4	75	12.7	75	11.2
100	12.7	100	12.7	100	12.5	100	11.8	100	11.0	100	10.5	100	11.5	100	10.7
150	10.9	150	11.3	150	10.5	150	10.3	150	9.7	150	10.1	150	10.3	150	10.4
200	10.0	200	10.9	200	10.0	200	9.4	200	9.9	200	9.6	170	10.7	200	9.8
270	9.4	270	10.4	270	9.1	220	10.0	210	10.0	270	8.9	200	10.4	250	9.2
						230	10.0					270	9.3		
						250	9.6								
						270	9.2	250	9.5						

III VALPARAISO ~ TAHITI

SERIES of ST. NO	145	146	147	148	149	150
ST. NO.	89	90	91	92	93	94
DATE	2—11	2—12	2—12	2—12	2—12	2—13
POSITION	32°41.0'S 72°11.2'W	31°51.0'S 73°40'W	31°08.0'S 74°51.2'W	30°18.7'S 76°05.2'W	29°30.5'S 77°23.3'W	28°34.8'S 78°4.9'W
TIME	15.58-16.41	00.00-00.43	07.59-08.41	15.58-16.37	23.58-00.45	07.58-08.37
AIR TEMP	20.8	18.7	20.2	21.0	19.8	20.3
BAROMETER	1015.2	1014.0	1013.6	1013.0	1014.5	1017.2
CLOUD	Ac As. Cu. 3	Cu. 6	Cu Ac. 6	Cu. Cb. 3	Cu. St. 4	Cu. Ac 4
WEATHER	b c	c	c	b c	b c	b c
WIND	NW 2	N 3	N 4	NNW 5	WNW 3	SSW 3
WAVE	2	N 2	N 3	NW 4	WNW 3	SSW 2
SWELL	0	NW 1	S 2, NW 1	NNW 3	SW 1	SW 2
TRANSPARNCY	11 m		24	27		37
REMARKS	BT. 114	BT. 115	BT. 116	BT. 117	BT. 118	BT 119

OBSERVED

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	18.5	0	18.8	0	19.3	0	20.15	0	20.6	0	21.25
25	14.63	25	15.73	24	18.84	24	19.72	23	20.40	25	21.08
50	11.74	50	12.94	48	17.17	48	17.53	46	19.60	50	17.19
75	11.01	75	11.58	72	12.75	71	14.08	68	14.69	75	16.22
100	11.40	100	10.57	96	11.66	95	13.01	91	14.29	100	15.82
150	11.16	150	10.10	144	10.88	142	11.03	136	11.62	150	13.61
200	10.53	200	9.74	191	10.50	189	10.34	183	11.52	200	10.95
289	9.48	304	8.60	326	8.73	324	7.79	296	11.09	300	8.73
398	7.93	402	7.50	423	7.48	423	6.79	325 (6.21) 427	10.09 6.44	396	7.27
595	5.60	608	5.32	614	5.52	613	5.24			597	4.81

INTERPOLATED

Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
0	18.5	0	18.8	0	19.3	0	20.15	0	20.6	0	21.25
25	14.63	25	15.73	25	18.81	25	19.45	25	20.39	25	21.08
50	11.74	50	12.94	50	16.82	50	17.36	50	19.03	50	17.19
75	11.01	75	11.58	75	12.50	75	13.71	75	14.53	75	16.22
100	11.40	100	10.57	100	11.57	100	12.81	100	14.01	100	15.82
150	11.16	150	10.10	150	10.81	150	10.92	150	11.49	150	13.61
200	10.53	200	9.74	200	10.39	200	10.28	200	10.92	200	10.95
300	9.36	300	8.65	300	9.22	300	8.60	300	10.99	300	8.73
400	7.89	400	7.52	400	7.71	400	6.98	400	7.44	400	7.27
600	5.60	600	5.32	600	5.52	600	5.24	600	5.8	600	5.81

151	152	153	154	155	156	157	158
95	96	97	98	99	100	101	102
Z — 13	Z — 13	Z — 14	Z — 14	Z — 14	Z — 15	Z — 15	Z — 16
9°52.3'S	27°30.0'S	27°31.5'S	27°23.8'S	27°23.0'S	27°18.0'S	27°22.0'S	27°22.8'S
9°50.0'W	81°23.5'W	82°51.5'W	84°23.8'W	85°58.0'W	89°30.0'W	89°00.0'W	90°30.8'W
58–1635	2358–0035	0800–0839	1558–1636	2358–0043	0759–0843	1558–1636	2358–0046
22.9	21.0	23.5	23.9	20.5	22.2	22.8	21.0
1017.5	1018.5	1019.8	1017.8	1018.9	1018.2	1016.0	1016.8
c.Cb. 5	Sc.Cu. 8	Cu.Ac.4	Cb. 3	Cu. 1	Cu. 2	Cu.Cs. 7	St.Cu.10
b c	c	b c	b c	b	b	b c	r
S S W 3	S S E 2	E S E 3	S 2	S S W 2	N N E 2	N N W 4	S S E 3
S S W 2	S S E 1	S S E 1	S S E 1	S S W 2	N E 1	N N W 3	S S E 2
S W 2	S W 1	S W 2	S S W 1	S 3	S W 3 S E 1	S S W 2	S W 2
30		38	35		40	43	
BT. 120	BT. 121	BT 122	BT. 123	BT 124	BT 125	BT. 126	BT. 127
Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T
m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C
0 21.95	0 22.05	0 22.05	0 23.4	0 22.3	0 22.7	0 22.95	0 23.1
25 21.24	25 21.65	25 21.78					
50 20.21	50 21.09	50 19.16	49 19.65	50 19.06	50 19.21	49 20.18	47 20.56
75 17.55	74 16.86	75 17.79	74 16.94	75 17.63	75 18.42	73 18.83	70 19.33
100 16.68	99 15.42	100 16.20	99 16.26	100 16.65	100 17.96	97 18.33	94 18.99
150 14.25	149 12.19	149 15.69	148 14.24	150 15.57	150 16.81	145 17.25	141 18.14
200 11.29	198 10.77	199 11.88	197 11.57	200 12.72	200 15.01	193 14.97	188 16.24
311 9.60	312 9.55	318 9.38	292 9.65	318 (434) 9.32	300 10.05	292 10.44	310 10.38
412 7.72	406 7.68	423 7.53	403 (413) 7.95	418 (425) 7.65	402 8.42	395 8.91	405 8.56
511 5.56	609 5.32	617 5.56	606 5.58	611 5.50	596 5.98	592 6.13	600 5.84
Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T
m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C
0 21.95	0 22.05	0 22.05	0 23.4	0 22.3	0 22.7	0 22.95	0 23.1
25 21.24	25 21.65	25 21.78	25 22.91	25 22.03	25 22.45	25 21.91	25 23.07
50 20.21	50 21.09	50 19.16	50 19.50	50 19.06	50 19.21	50 20.08	50 20.29
75 17.55	75 16.84	75 17.79	75 16.92	75 17.63	75 18.42	75 18.76	75 19.23
100 16.68	100 15.41	100 16.20	100 16.24	100 16.65	100 17.96	100 18.25	100 18.91
150 14.25	150 12.15	150 15.64	150 14.14	150 15.57	150 16.81	150 17.04	150 17.81
200 11.29	200 10.75	200 11.85	200 11.49	200 12.72	200 15.01	200 14.61	200 15.65
300 9.89	300 9.78	300 9.81	300 9.48	300 7.95	300 10.05	300 10.21	300 10.74
400 7.91	400 7.74	400 7.82	400 8.01	400 7.90	400 8.47	400 8.83	400 8.65
600 5.63	600 5.39	600 5.66	600 5.67	600 5.57	600 5.92	600 6.3	600 5.84

SERIES of ST. NO	159	160	161	162	163	164	1
ST. NO	103	104	105	106	107	108	
DATE	2—16	2—16	2—16	2—17	2—17	2—17	2—
POSITION	27°22.0'S 92°02.0'W	27°11.0'S 93°34.3'W	27°16.0'S 95°00.0'W	27°13.0'S 96°41.6'W	27°17.0'S 98°13.0'W	27°21.0'S 99°48.0'W	27°S 100°
TIME	07.58~08.43	16.00~16.37	23.58~00.37	07.58~08.41	15.54~16.34	23.59~00.48	06.0
AIR TEMP	22.3	23.7	22.0	24.1	22.5	20.5	2
BAROMETER	1018.2	1018.2	1019.7	1021.2	1020.5	1021.6	10
CLOUD	St.Cu.Sc.8	St.As.9	Sc.As.8	Sc As.9	St.10	Sc.Cu.1	AsSc
WEATHER	C	0	C	0	Sq	b	
WIND	ESE 6	ESE 6	ESE 6	ESE 6	ENE 7	ENE 5	EN
WAVE	ESE 4	ESE 5	ESE 4	ESE 5	ENE 5	ENE 5	
SWELL	SE 3	ESE 3	E 4	ESE 4 ENE 3	E 5	E 4	E
TRANSPARNCY	30	30		30	35		
REMARKS	BT. 128	BT. 129	BT 130	BT 131	BT. 132	BT 133	
OBSERVED	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m
	0 23.05	0 22.95	0 23.1	0 23.15	0 23.45	0 23.5	0
	47 22.07	49 19.81	50 20.56	50 20.34	50 23.26	48 23.14	
	70 18.97	73 19.05	74 18.95	75 19.31	75 19.98	71 21.59	
	93 18.38	97 18.35	99 18.29	100 18.71	100 19.30	95 20.26	
	140 16.87	145 17.09	149 17.05	150 17.47	150 18.13	143 18.97	
	187 14.52	193 16.38	198 16.16	200 16.25	200 17.20	190 17.83	
	342 9.25	341 8.51	350 9.64	301 10.77	319 10.87	314 11.47	
	432 7.50	441 6.93	440 7.75	385 (484) 8.69	412 7.82	412 8.53	
	635 5.45	621 5.42	646 5.55	601 5.75	617 5.64	600 5.96	
INTERPOLATED	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	
	0 23.05	0 22.95	0 23.1	0 23.15	0 23.45	0 23.50	
	25 23.04	25 22.94	25 23.10	25 23.16	25 23.41	25 23.50	
	50 21.25	50 19.79	50 20.56	50 20.34	50 23.26	50 22.97	
	75 18.81	75 19.02	75 18.92	75 19.31	75 19.98	75 21.35	
	100 18.29	100 18.19	100 18.24	100 18.71	100 19.30	100 20.06	
	150 16.38	150 17.00	150 17.04	150 17.47	150 18.13	150 18.79	
	200 14.02	200 16.12	200 16.12	200 16.25	200 17.20	200 17.61	
	300 10.39	300 11.42	300 12.94	300 10.86	300 11.85	300 12.31	
	400 8.04	400 7.47	400 8.54	400 8.34	400 8.81	400 8.75	
	600 5.69	600 5.6	600 5.75	600 5.76	600 5.58	600 5.96	

166	167	168	169	170	171	172	173	174
Surface Water Sampling								
-18	Z—18	Z—18	Z—19	Z—19	Z—19	Z—19	Z—20	Z—20
73'S 45'W ~	27°17.9'S 103°22.8'W 18.00~	27°17.3'S 104°38.0'W 24.00~	27°17.3'S 105°49.9'W 06.00~	27°16.4'S 106°57.4'W 12.00~	27°15.2'S 108°09.5'W 18.00~	27°25.5'S 109°32.0'W 24.00~	27°15.0'S 110°42.5'W 06.00~	27°26.5'S 112°04.0'W 12.0~
8.0	22.8	23.2	23.3	26.8	24.0	23.8	24.1	27.2
22.3	1021.2	1022.1	1021.2	1021.5		1021.1	1020.8	1021.0
Cu.4	Cu. Ac. 4	Cu. 1	AS. Cu. Cb. 4	A.C. Cu. 2	Sc. Cu. Ac. Ci 3		Sc. Cu. St. 4	Cu. Cs. Sc. Cb. 6
C	b C	b	b C	b C	b C	b	b C	b C
E 4	NE 4	NNE 4	NE 4	NNE 5	NNE 5	NNE 4	NNE 5	NNE 5
4	4	3	4	5	5	4	5	5
E 3	ESE 3	ENE 3	ENE 2	N 2	NE 2	NE 2	N 2 NW 2	NW 2 SW 2
T °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
2450	0 2410	0 2395	0 2352	0 2395	0 2425	0 2445	0 2462	0 2510

SERIES of ST. NO	[illegible]	[illegible]	171	172	173	174	[illegible]
ST. NO.	Surface Water						
DATE	2-20	2-21	2-21	2-21	2-21	2-21	2-
POSITION	27°14.0'S 113°13.0'W	27°10.5'S 114°28.5'W	27°02.3'S 115°47.0'W	26°50.3'S 116°34.0'W	26°42.3'S 117°41.5'W	26°31.0'S 118°59.0'W	26°2 120°
TIME	16.00m	24.00m	06.00m	12.00m	18.00m	24.00m	06..
AIR TEMP	24.7	23.7	26.0	26.0	24.2	24.5	23
BAROMETER	1019.6	1020.4	1020.0	1019.5	1017.2	1016.8	101
CLOUD	As.Ac.Cu.7	Ns.As.St.7	As.Ac.Sc.9	Ac.Ns.Nb.6	As.Ac.Sc.8	As.Cu.7	Sc.Cu
WEATHER	C	0	5	C	C	C	b
WIND	NNE 5	NNW 6	NNE 5	NNW 5	NNW 5	NNW 5	S S
WAVE	5	6	4	4	4	4	S W
SWELL	NW 2 NNE 2	NW 2	NNW 3	NNW 3	NNW 2 WNW 2	NNW 2 WNW 1	S.3
TRANSPARNCY							
REMARKS							
OBSERVED	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z m
	0 24.80	0 24.85	0 24.73	0 24.85	0 24.65	0 24.97	0 2
INTERPOLATED							

82	183	184	185	186	187	188	189	190
Sampling								
-22	Z-22	Z-22	Z-23	Z-23	Z-23	Z-23	Z-24	Z-24
15'S	26°01.25'S	25°53.8'S	25°30.0'S	26°42.5'S	25°31.4'S	25°24.0'S	25°17.5'S	24°58.0'S
30.0'W	122°45.0'W	124°06.2W	125°22.3'W	126°36.9'W	127°48.0'W	129°07.0'W	130°17.5'W	131°32.0'W
0~	18.00~	24.00~	06.00~	12.00~	18.00~	24.00~	06.00~	12.00~
6.2	24.8	23.5	23.5	24.5	24.2	23.0	24.0	26.2
17.5	1016.5	1017.8	1017.2	1017.0	1016.8	1019.0	1018.2	1018.9
NS.5	Cu.Ac.Ci.3	Cu.2	Cu.Sc.4	Cu.5	Cu.5	Cu.1	Cu.Sc.4	Cu.Ac.5
C	bC	b	bC	C	C	b	bC	bC
W3	S2	S2	SSW4	SSW4	SSE4	SE4	SE4	ESE4
W3	S2	2	3	3	3	3	3	3
W2	SW2	SW2	SSW2	SW2	SSW2	SSE2	S2	S2
T °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
25.75	0 26.20	0 26.10	0 25.57	0 25.70	0 26.10	0 25.43	0 26.10	0 26.54

SERIES of ST. NO	191	192	193	194	195	196	19
ST. NO	Surface						
DATE	2 24	2 24	2 25	2-25	2-25	2-25	2
POSITION	24°42.1'S 132°44.0'W	24°23.5'S 134°0.4'W	24°04.3'S 135°11.5'W	23°45.0'S 136°22.7 W	23°27.5'S 137°36.2 W	23°11.7'S 138°50.0'W	23° 139°
TIME	1800~	2400~	0600~	1200~	1800~	2400~	06 00
AIR TEMP	26.4	23.6	24.7	30.5	26.1	23.9	24
BAROMETER	1017.1	1018.0	1017.0	1017.4	1015.5	1016.1	101
CLOUD	Cu Ac As 5	Cu Ns St 8	AS Sc Cu 6	Cu Sc As 6	Cu Sc As 7	St Ns 8	As Ac
WEATHER	b c	c	c	b c	d	0	c
WIND	ESE 4	E 4	E 4	E 4	E 3	E 3	E
WAVE	ESE 3	ESE 3	4	4	3	3	E
SWELL	S S E 2	S S E 2	NE 1 SE 1	E S E 2	E S E 2	E S E 2	E S
TRANSPARNCY							
REMARKS							
OBSERVED	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m
	0 26.10	0 25.9	0 26.6	0 26.8	0 26.8	0 26.5	0
INTERPOLATED							

198	199	200	201	202	203	204	205	206
	Water Sampling							
-26 27.2'S 58.4'W 0~	2-26 21°52.8'S 141°36.5'W 18.00~	2-26 21°17.3'S 142°59.0'W 24.00~	2-27 20°41.8'S 144°02.6'W 06.00~	2-27 20°05.6'S 145°04.5'W 12.00~	2-27 19°28.8'S 146°03.8'W 18.00~	2-27 18°54.5'S 147°02.5'W 24.00~	2-28 18°16.5'S 148°03.5'W 06.00~	2-28 17°39.2'S 149°06.9'W 12.00~
9.3 0145 St.As.7 C 4 4 SE2	27.6 1013.4 As.Ac.Sc.6 C ENE4 ENE4 E1	26.4 1014.0 Ns.2 b c ENE4 ENE1	26.0 1013.0 Cu.Cc.2 b SE2 SE2 S 1 NE 1	31.5 1013.5 Cu.Cb.4 b c SE2 SE1 SSE1	27.3 1012.3 Cu.Cb.Cc.4 b c E2 E2 —	27.2 1013.5 Cu.Ns.3 b c ENE2 E1 ?	26.8 1013.3 As.Cs. Cu.Cb.4 b c E2 E2 —	28.9 1013.9 Cu.As.Ns. Cs.5 b c E2 E1 SE1
T °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C	Z T m °C
27.40	0 27.68	0 27.54	0 27.77	0 28.27	0 28.58	0 28.45	0 28.65	0 29.00

IV. EQUATORIAL REGION

SERIES of ST. No	207	208	209	210	211	212
ST. No.	BT. 134	BT 135	BT. 136	BT 137	BT 138	BT. 139
DATE	3-8	3-8	3-8	3-8	3-9	3-9
POSITION	9°46.0'S 159°03.0'W	9°04.5'S 159°54.0'W	8°20.8'S 160°45.4'W	7°36.0'S 161°36.5'W	6°56.8'S 162°29.2'W	6°10.0'S 163°17.7 W
TIME	05.52-05.57	12.00-12.08	18.01-18.06	23.57-00.05	05.57-06.02	12.00-12.08
AIR TEMP	27.9	30.2	27.9	27.5	27.0	29.8
BAROMETER	1009.8	1009.8	1008.9	1010.0	1009.5	1009.4
CLOUD	Cb As Cu 6	Ac Cu 3	Cu Sc Ac 6	Cu Cb Ac 5	Cu Ac As 6	As Cu 4
WEATHER	c	b c	c	b c	c	b c
WIND	NNE 3	NNE 4	NE 4	NE 4	NE 4	NE 4
WAVE	2	4	4	4	4	4
SWELL	NE 1 SSW 1	NE ½	NE 1	NE 1	NE 2	NE 2
TRANSPARNCY						
REMARKS						
OBSERVED	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C
	0 / 29.0	0 / 29.3	0 / 28.9	0 / 28.6	0 / 28.30	0 / 28.30
INTERPOLATED	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C	Z m / T °C
	0 / 29.0	0 / 29.3	0 / 28.9	0 / 28.6	0 / 28.3	0 / 28.3
	10 / 29.0	10 / 29.2	10 / 28.9	10 / 28.6	10 / 28.3	10 / 28.2
	25 / 29.0	25 / 29.1	25 / 28.9	25 / 28.6	25 / 28.3	25 / 28.2
	50 / 29.0	50 / 29.1	50 / 28.9	50 / 28.6	50 / 28.3	50 / 28.2
	75 / 29.0	75 / 29.05	75 / 28.9	75 / 28.6	75 / 28.3	75 / 28.2
	100 / 28.7	100 / 28.6	100 / 28.4	100 / 28.1	100 / 27.2	100 / 28.1
	150 / 26.6	150 / 26.3	150 / 26.4	150 / 27.1	150 / 26.3	150 / 26.0
	200 / 23.8	200 / 23.8	200 / 23.7	200 / 24.8	200 / 24.9	200 / 24.4
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

213	214	215	216	217	218	219	220
T. 140	BT. 141	BT. 142	BT. 143	BT. 144	BT. 145	BT. 146	BT. 147
-9	3-7	3-10	3-10	3-10	3-10	3-11	3-11
3.9'S	4°37.0'S	3°51.0'S	3°03.2'S	2°21.9'S	1°34.0'S	0°47.5'S	0°00.0'
°06.8'W	164°58.0'W	165°46.6'W	166°37.8'W	167°32.0'W	168°24.0'W	169°22.3'W	170°16.0'W
~18.02	23.57~00.14	05.57~06.02	11.58~12.08	17.57~18.02	23.58~00.07	05.58~06.03	12.12~12.23
27.8	27.8	26.6	29.0	27.3	26.2	26.0	29.5
008.5	1010.0	1009.2	1008.1	1007.0	1009.3	1008.5	1008.0
Cu,Sc,6	As,Cu,4	As,Cs,Cu,6	Cu,As,1	Sc,Cu,Cs,As,6	As,Cu,4	Cu,Cs,As,6	Cs,Cu,As,6
C	b c	C	b	C	b c	C	C
E 4	ENE 5	NE 4	ENE 5	ENE 3	ENE 4	E 4	E 4
4	4	4	4	3	3	4	3
/E 2	NE 2	E 2 NNE 2	ENE 2	NE 2 E 2	NE 2 ENE 1	NE 1 ENE 1	NE 1 ENE 1

T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
28.05	0	27.6	0	27.3	0	27.0	0	26.8	0	26.8	0	26.45	0	26.25
28.05	10	27.6	10	27.3	10	26.95	10	26.7	10	26.8	10	26.4	10	26.2
28.05	25	27.6	25	27.35	25	26.9	25	26.7	25	26.8	25	26.35	25	26.1
28.05	50	27.6	50	27.4	50	26.8	50	26.6	50	26.8	50	26.3	50	26.1
28.05	75	27.65	75	27.45	75	26.85	75	26.6	75	26.8	75	26.24	75	26.05
28.05	100	27.7	100	27.5	100	26.9	100	26.6	100	26.7	100	26.1	100	26.05
27.4	150	26.7	150	27.0	150	26.5	150	26.3	150	24.3	150	25.0	150	23.5
21.9	200	21.8	200	20.8	200	16.5	200	20.0	200	16.3	200	18.9	200	18.9
16.5	270	12.8	270	13.9	270	10.6	250	13.0	250	12.5	250	13.5	220	18.3

SERIES of ST NO	221	222	223	224	225	226
ST NO	ST 148	ST 149	ST 150	ST 151	ST 152	ST 153
DATE	3-11	3-11	3-12	3-12	3-12	3-12
POSITION	0°14.0'N 171°08.0'W	1°36.6'N 171°58.0'W	2°29.3'N 172°54.9'W	3°23.2'N 173°45.0'W	4°17.9'N 174°36.0'W	5°04.0'N 175°31.5'W
TIME	17.57-18.03	23.57-00.05	05.58-06.02	11.58-12.06	17.57-18.02	23.58-00.0
AIR TEMP	26.2	25.8	25.2	31.1	25.5	26.5
BAROMETER	1007.0	1008.7	1008.2	1008.4	1008.0	1008.4
CLOUD	Sc. Cs. Cu As. 6	As. Cu. 4	Cu. As. Cs. 4	As. Cu. 4	Sc As. Se 7	Cu As Ac
WEATHER	C	b c	b c	b c	O	O
WIND	E 4	E 4	ENE 4	ESE 3	E 3	E 4
WAVE	3	3	3	3	3	3
SWELL	NE 1 E 1	NE 1 E 1	NE 2	NE 1 E 1	ESE 1 NE 2	ENE 2 ESE 1
TRANSPARNCY						
REMARKS						

OBSERVED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
	0	26.25	0	26.34	0	26.55	0	27.4	0	27.85	0	28.2

INTERPOLATED	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C	Z m	T °C
	0	26.25	0	26.34	0	26.55	0	27.4	0	27.85	0	28.2
	10	26.2	10	26.3	10	26.55	10	27.2	10	27.7	10	28.15
	25	26.1	25	26.3	25	26.5	25	26.9	25	27.55	25	28.1
	50	26.0	50	26.3	50	26.5	50	26.7	50	27.4	50	28.1
	75	25.9	75	26.3	75	26.45	75	26.6	75	27.15	75	28.1
	100	25.8	100	26.3	100	26.4	100	26.5	100	27.1	100	28.1
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25.8	[illegible]	26.1	150	26.3	150	25.8	[illegible]	[illegible]
	200	17.5	200	16.5	200	17.5	200	16.5	200	19.0	200	16.0
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

227	228	229	230	231	232	233	234
BT. 154	BT. 155	BT. 156	BT. 157	BT. 158	BT. 159	BT. 160	BT. 161
3–13	3–13	3–13	3–13	3–15	3–15	3–15	3–15
5°40.0'N	6°20.0'N	6°55.8'N	7°36.5'N	8°15.5'N	9°01.0'N	9°46.3'N	10°37.0'N
176°40.0'W	177°08.2'W	178°08.1'W	179°04.5'W	179°59.0'E	179°13.9'E	178°26.8'E	177°32.8'E
05.57~06.05	11.58~12.05	17.57~18.01	11.58~00.03	05.57~06.03	11.58~12.04	17.57~18.01	23.58~00.06
24.3	31.5	27.6	27.8	27.0	30.2	27.2	26.8
1008.3	1009.2	1008.3	1009.3	1009.0	1009.2	1009.0	1010.2
Sc. 10	Cu. As. 3	Cs. As. Sc. 6	As. Ac. 2	Sc. As. 6	Ac. Cu. 4	Cu. As 6	Cu. As. Ac. 6
R	b c	c	b	c	b c	c	c
SE 5	ESE 4	E 4	ENE 5	ENE 5	NE 6	ENE 6	ENE 6
4	4	4	5	5	6	5	6
NE 3	ENE 3	NE 2	NE 3	NE 3	NE 3	NE 4	NE 4
		ESE 2	ENE 2	E 2	E 2	E 3	E 2
Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T	Z T
m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C	m °C
0 27.60	0 27.95	0 27.95	0 27.80	0 27.60	0 27.30	0 27.20	0 27.20

附表3. 生物調査データ

Appendix Tab. 3 Data of the biological investigation

Remarks

生死 Alive or Dead

○……生 Alive

×……死 Dead

△……サメ喰 Eated by sharks

生殖巣，胃内容物の精査は後日行なわれる。

Examination of the gonads and stomach content will be made in future.

a. キハダ Yellowfin

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) BL.	体重 (Kg) BW.	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量(g) Weight
12－15	1	×	118	31	♀	Ⅴ	260
		△					
		×	86	11			
		×	76	7			
		○	98	17			
		○	108	25	♀	Ⅴ	340
		○	96	17	♂♀♂	Ⅴ Ⅴ	150
		×	74	8	♂	Ⅴ	40
		△					
		△					
		×	70	6.5	♂♀	Ⅰ	10
		×	84	12	♂	Ⅴ	15
		×	98	17.5			
		○	56	3.4			
12－19	4	×	139	51			
12－20	5	○	150	54	♀	Ⅴ	380
1－11	15	○	134	41	♀♀	Ⅱ	260
1－17	18	×	133	41	♀♀	Ⅲ	700
		×	131	38	♂♂	Ⅴ	80
1－19	19	×	154	61	♂♂	Ⅴ	300
		○	146	57	♂♂	Ⅴ	200
		×	157	72	♂♂	Ⅴ	80
		×	151	60	♂♂	Ⅴ	170
		○	144	81	♂♀	Ⅲ	280
1－21	20	○	129	43	♂♀	Ⅱ	200
		○	138	44	♂♂	Ⅴ	50
		○	132	39	♂♂	Ⅴ	40
		○	130	40	♂♂	Ⅰ	30
1－22	21	×	153	61	♂♀	Ⅲ	520
		×	128	37	♀♀	Ⅰ	110
		×	150	60	♂♀	Ⅱ	440
		×	145	54	♂♂	Ⅴ	90
		×	128	37	♂♂	Ⅰ	10
		×	145	55	♂♂	Ⅴ	60
		×	147	56	♂♂	Ⅴ	160
		○	145	51	♂♀	Ⅱ	290
1－23	22	×	125	33	♀♀	Ⅴ～Ⅰ	
1－24	23	×	130	41	♀♀	Ⅰ	100
		○	125	33	♀	Ⅰ	90
		×	135	41	♂♂	Ⅴ	30
		×	128	38	♂♂	Ⅴ	30
1－26	24	○	124	31	♂♂	Ⅰ	30
		○	145	52	♂	Ⅴ	40

胃内容物 Stomach Content	Sampling						
	Gonads	Stomach content	Liver	血液 Bloods		魚体 Rounds	
	南	水	研	南水研	H.B.L Sprague	南水研	東水研
	○	○	○				
				○		○	
					○		○
							○
	○	○	○				
	○	○		○	○		
	○	○	○		○		
ビウオ×1, イカ×2							
	○	○	○				
				○	○	○	
						○	
				○		○	
empty	○			○			
カ×1	○						
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○		○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○		
カ×1 ミズウオ×1				○	○		
カ×3	○	○	○	○	○		
カ×1 骨×2			○	○	○		
50g	○	○			○		
80g					○		
カ×3, ミズウオ×1, ウマノハバ×1 200g					○		
カ×3, ミズウオ×1, 骨			○	○	○		
カ×1, ヒラソーダ×3 220g			○		○		
ーダカツオ×1				○	○		
	○	○					
unknown 190g			○	○	○		
	○	○	○	○	○		
カ×5, イイダコ×1 120g			○	○	○		

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) BL.	体重 (Kg) BW.	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	重 Weight
		○	140	49	♀	I	2
		×	120	30	♀	V ~ I	7
		×	121	32	♀	V ~ I	9
		○	127	36	♂	I	1
		○	112	25	♂	I	1
		○	126	35	♂	I	1
		×	126	38	♂♀	I	1 6
		×	99	18	♂♀	I	2
		×	118	29	♂♀	I	1
		○	121	33	♂♀	I	7
		○	119	30	♂♀	I	7

b. メバチ Bigeye

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) BL.	体重 (Kg) BW.	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	重 Weight
12-16	2	×	170	104	♂	V	32
12-17	3	○	128	40	♂	V	17
		△	167				
		×	155	74	♀	V	43
		×	131	46	♀	V	30
		○	127	42	♂	V	1
		×	138	52	♂	V	19
		×	139	56	♂	V	9
		○	136	51	♂	V	1
		○	127	42	♂♀	II	8
		○	136	53	♂♀	I	2
12-19	4	○	179	107	♂♀	IV	1 2
		○	145	48			
		○	158	76	♀	V	3 3
		○	149	70	♂	V	1
		×	156	63	♂	I	
		△	180		♂	IV	
		×	162	78	♂♀	V	
		○	143	70	♂♀	V	5
		○	126	43			
		○	155	69	♀	V	
		×	149	63	♂♀	V	
		×	146	61	♂♀	V	
		○	156	65	♂♀	V	

胃内容物 Stomach content	Sampling						
	Gonads	Stomach Content	Liver	血液 Bloods		魚体 Rounds	
	南水研			南水研	H.B.L. Sprague	南水研	東水研
イカメス ホザカナメス 70g			○	○	○		
イカメス 90g			○	○	○		
	○	○	○	○	○		
イカメス			○	○	○		
	○	○	○	○	○		
ヒラソーダメス イカメス 320g			○	○	○		
イタコくメス ヒラソーダメス 360g			○	○	○		
イカメス Unknown の胃ろう 20g			○	○	○		
empty			○	○	○		
イカメス			○	○	○		
ヒラソーダメス イカメス 200g			○	○	○		

胃内容物 Stomach content	Sampling							
	Gonads	Stomach content	血液 (Bloods)			魚体 (Rounds)		頭 (Heads)
	南水研		南水研	東大	H.B.L. (Sprague)	南水研	東水研	東水研
	○	○		○	○			
	○		○	○	○			
	○	○	○	○	○			○
			○	○	○			○
イカメス			○	○	○			
	○	○	○	○	○			○
	○	○		○	○			○
イカメス empty			○	○	○			○
	○	○	○					
empty	○		○	○	○			
			○	○	○		○	
イカメス empty	○							
ヌコメス イカメス				○	○			
ミズウオメス				○	○			○
	○	○						
	○	○	○	○				
			○	○	○	○		
イカメス								
empty								
	○	○	○					

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) BL.	体重 (mg) BW.	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	重量 Weight
		○	165	84	♂	V	70
		○	101	24			
		○	176	88	♂	V	130
		×	167	96			
		○	172	96	♂♀	V	220
		○	142	52	♂♀	V	210
		×	178	107	♂♀	V	90
		×	119	32	♂♀	V	10
		○	124	37	♂♀	I	110
		△	185	120	♂♀	V	180
		×	160	88	♂♀	V	550
		×	162	82	♂♀	V	150
		×	158	72	♂♀	V	
		○	138	38	♂♀	I	110
12-20	5	○	159	75	♂♀	IV	240
		×	122	36	♂♀	I	90
		○	153	68	♂♀	II	280
		○	103	23			
		○	169	93	♂♀	V	300
		×	162	81	♂♀	V	450
		○	168	88	♂♀	V	230
		×	158	74	♂♀	V	50
		○	163	81	♂♀	V	180
		○	163	82	♂♀	V	170
		×	172	89	♂♀	V	100
		○	137	56	♂♀	V	50
		×	125	38	♂♀	I	20
		×	83	14			
12-21	6	×	156	68	♀♀	I	380
		○	110	24	♀♀	I	40
		○	168	100	♂♀	IV	30
		×	132	36	♂♀	IV	150
		×	153	68	♂♀	V	330
12-25	9	×	180	103	♂♀	V	380
		×	43	1.5			
		×	45	1.6	♀♀	I	
		○	130	42	♀♀	V	30
12-28	12	○	133	45	♀♀	V	20
		○	58	3.8			
		×	49	2.3			
		×	59	3.8			
		○	58	3.2			
		×	45	2.2			
1-5	14	○	97	17	♀	I	8

胃内容物 Stomach content	Sampling							
	Gonads	Stomach content	血液 (Blood)			肉体 (Rounds)		頭 (Heads)
	南水研		南水研	東大	H. B. L. (Sprague)	南水研	東水研	東水研
empty			○	○				○
						○		
empty			○					○
						○		
	○	○	○		○			
empty			○		○			○
empty				○	○			
イカメヲ ミズウオメノ								
empty	○			○				
unknown メノ								
タコメノ 小サカナメコ								
empty								
	○	○						○
	○	○						
	○	○						○
イカメノ	○			○	○			
フネタコメノ	○			○	○			○
						○		
イカメノ			○	○	○			
	○	○		○	○			
イカメノ			○		○			
	○	○		○	○			
empty			○	○	○			
小サカナメノ			○		○			
ミズウオメコ 外Sample	○	○						
ミズウオメ5			○					
	○	○						
							○	
	○	○		○	○			○
empty	○			○	○			
イカメノ				○	○			
	○	○		○	○			
イカメノ unknown の胃	○			○	○			
ミズウオメノ フネタコメノ	○							○
						○		
タコメノ								
イカメノ				○	○			
タコ メ3				○	○			
イカメノ			○	○	○			

月日 Date	操索次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) BL.	体重 (g) BW.	性別 Sex	生殖腺 Gonade 成熟 Maturity	生殖腺 Gonade 重量 Weight
1 - 11	15	○	163	80	♀	Ⅱ	38
		○	157	77	♀	Ⅱ	31
1 - 13	16	○	156	80	♀♂	Ⅴ	14
		○	150	77	♀♂	Ⅱ	50
		○	154	80	♀♂	Ⅴ	10
		○	148	70	♀♂	Ⅴ	25
		○	162	85	♀♂	Ⅴ	16
		○	145	50	♀♂	Ⅴ	4
		×	151	72	♀♂	Ⅴ	6
		○	147	63	♀♂	Ⅴ	8
		×	159	53	♀♂	Ⅴ	25
		○	172	94	♀♂	Ⅴ	45
		×	159	74	♀♂	Ⅴ	26
		○	150	70	♀♂	Ⅴ	7
		×	151	69	♀♂	Ⅴ	6
		×	148	67	♀♂	Ⅴ	24
		△	(H.L) 42		♀♂	Ⅴ	14
		○	148	64	♀♂	Ⅴ	10
		○	150	66	♀♂	Ⅴ	12
		○	150	65	♀♂	Ⅴ	9
		○	153	70	♀♂	Ⅴ	35
		×	150	67	♀♂	Ⅴ	
		○	140	56	♀♂	Ⅴ	6
		○	155	69	♀♂	Ⅴ	26
		○	160	80	♀♂	Ⅴ	7
		○	158	76	♀♂	Ⅴ	
1 - 15	17	○	129	45	♀♂	Ⅴ	3
		○	155	80	♀♂	Ⅴ	49
		×	152	68	♀♂	Ⅴ	10
		○	167	93	♀	Ⅱ ?	58
		○	65	6			
		×	178	129	♂	Ⅴ	86
1 - 17	18	×	162	93	♂♂	Ⅴ	55
		○	163	90	♀♂	Ⅴ ~ Ⅰ	62
1 - 19	19	×	156	73	♀♂	Ⅱ	55
1 - 21	20	×	155	73	♀♂	Ⅴ	33
1 - 22	21	○	142	67	♀♂	Ⅰ	27
1 - 23	22	△	160	78	♀♂	Ⅰ	15
			168	77	♀♂	Ⅴ ~ Ⅰ	37
1 - 24	23		137	53	♀♂	Ⅰ	10
			174	103	♀♂	Ⅴ	10
			151	64	♀♂	Ⅴ	6
			138	51	♀♂	Ⅰ	22
			159	91	♀♂	Ⅱ	23

胃内容物 Stomach content	Sampling							
	Gonade	Stomach content	血液 (Bloods)			魚体 (Rounds)		頭 (Heads)
	南水研	南水研	南水研	東大	H.B.L. (Sprague)	南水研	東水研	東水研
empty	○							○
empty	○							○
	○	○			○			○
	○	○	○	○	○			○
	○	○	○	○	○			○
empty	○		○	○	○			○
イカ×10 ミズウオ×4	○		○	○	○			○
ミズウオ×3. イカ×7, ランタンフィッシュ×1	○	○	○	○	○			
イカ×1. ミズウオ×1	○			○	○			○
		○	○	○	○			○
大イカ×1. ホイカ×7. ミズウオ×1								○
イカ×16 ミズウオ×5		○	○	○	○			○
イカ×1					○			
イカ×13. ハマシマカンオ×1			○	○	○			
					○			○
	○	○						
イカ×1 タチウオ×6					○			○
ミズウオ×2. タコ×1 イカ×8	○		○		○			○
イカ×22 タコ×1, ミズウオ×1, ミズダコ×1			○		○			○
タチウオ×2 マンザイ×3. イカ×7			○		○			
ミズウオ×3 イカ×20, マンザイ×1					○			
イカ×12. マンザイ×2. ミズウオ×3								
		○						
イカ×3	○							
ミズウオ×6 マンザイ×7. イカ×6								
empty	○							
イカ×3 unknown×1				○	○			
イカ×1	○			○	○			
ミズウオ×2 イカ×2. マンザイ×4	○			○	○			○
イカ×1 イイダコ×1	○			○	○			
					○	○		
?	○							○
	○	○						○
	○	○		○				
イカ×1		○		○	○			○
	○	○		○	○			○
empty					○			○
イカ×1 unknown×1					○			○
empty					○			○
	○	○	○		○			○
	○	○	○		○			○
イカ×1 unknown×1, 60g			○		○			○
ヒラソーダ×3 300g		○	○		○			
イカ×1 ソコウオ×3. 有/60g (unknown)			○		○			○

月日 Date.	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L.	体重 (kg) B.W.	性別 Sex	生殖腺 Gonads 成熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
		○	147	65	♀♀♀	V ~ I	10
		○	177	98	♀♀♀	V ~ I	370
		○	123	38	♀♀♀	V	10
		○	126	41	♀♀♀	V	90
1 - 26	24	○	121	36	♀♀♀	V	30
		○	130	43	♀♀♀	I	10
		○	151	62	♀♀♀	I	350
		○	141	51	♀♀♀	I	300
		○	135	48	♀♀♀	V ~ I	500
		×	139	61	♀♀♀	I	220
		○	117	32	♀♀♀	I	100
		×	121	34	♀♀♀	I	100
		○	163	96	♀♀♀	I	470
1 - 27	25	○	158	77	♀♀♀	V	70
		○	158	80	♀♀♀	V ~ I	40
		○	154	63	♀♀♀	I	220

C. ビンナガ Albacore

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 成熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
1 - 13	16	×	82	10	♀♀♀	V	20
1 - 17	18	×	92	16	♀♀♀	V	110
		○	91	13	♀♀♀	V	100
		○	95	16	♀♀♀	V	100
		○	86	13	♀♀♀	III	250
		×	95	16	♀♀♀	III	110
		×	87	13	♀♀♀	III	120
		○	89	13	♀♀♀	III	80
		○	92	15	♀♀♀	V	100
		○	89	14	♀♀♀	V	230
		○	92	14	♀♀♀	V	150
		○	91	15	♀♀♀	V	250
		○	93	15	♀♀♀	V	140
		×	96	17	♀♀♀	V	250
		×	87	13	♀♀♀	II	120
		×	94	16	♀♀♀	V	70
		×	88	13	♀♀♀	V	210
		×	90	14	♀♀♀	V	250
		×	94	16	♀♀♀	V	150

胃内容物 Stomach content	Sampling							
	Gonads	Stomach content	血液 (Bloods)			真体 (Rounds)		頭 (Heads)
	南水研		南水研	東大	H.B.L. (Sprague)	南水研	東水研	東水研
イカメノ			○		○			○
イカメノ 骨メコ (unknown)	○		○		○			○
骨(unknown)メノ			○		○			
イカメノ unknown ×1 100g			○		○			
empty					○			
					○			
ミズウオ 骨(unknown)170g					○			
イカウオメコ ミスウオメコ イダコメノ					○			
ニホンホーター 多 340g					○			
イダコメノ、ミズウオメノ					○			
イカメコ					○			
イカメコ、ミスウオメノ								
ミスウオメコ イカメノ 100g								
ミスウオメノ 300g					○			
大イカメノ					○			
小イカメノ					○			
小イカメノ					○			

胃内容物 Stomach content	Sampling					
	Gonads	Stomach C.	血液 (Bloods)		真体 Rounds	
	南水研		南水研	H.B.L. Sprague	南水研	
	○	○	○			
	○	○	○			
empty	○					
	○	○	○			
	○	○	○			
	○	○	○			
	○	○	○			
	○	○				
	○		○	○		
			○	○		
	○	○	○	○		
				○		
	○	○	○			
	○	○	○			
	○	○				
	○	○	○			
empty			○	○		
empty						

月日 Date.	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex.	生殖巣 Gonads 成熟 Maturity	重量 Weight
			88	12	♀	Ⅲ	150
		×	91	14	♂♀	Ⅴ	250
		×	92	15	♂♀	Ⅴ	230
		×	90	15	♂	Ⅴ	110
		×	91	16			
		×	93	15	♂	Ⅴ	110
		×	92	15	♂♀	Ⅴ	160
		×	90	13	♂♀	Ⅴ	200
		×	95	17	♀	Ⅴ	270
		×	90	15	♂	Ⅴ	160
		×	89	15	♂	Ⅴ	120
		×	92	16	♀	Ⅴ	140
		×	93	17	♂	Ⅴ	190
		×	89	15	♀	Ⅴ	190
		×	95	16	♂	Ⅴ	100
		×	98	18	♀	Ⅴ	190
		×	86	12	♀	Ⅴ	140
		×	88	13	♀	Ⅴ	200
1-19	19	○	98	17	♀	Ⅲ	450
		○	96	16	♂	Ⅱ	70
		○	100	18	♂	Ⅲ	360
		×	93	15	♂	Ⅱ	230
		×	95	16	♂	Ⅲ	180
		×	97	19	♀	Ⅴ	300
		×	92	16	♀	Ⅱ	270
		○	91	17	♀	Ⅱ	250
		○	95	16	♂	Ⅲ	210
		○	107	26			
		×	93	16	♀	Ⅴ	190
		×	91	14	♀	Ⅱ	230
		×	98	18	♂	Ⅲ	220
		×	90	14	♀	Ⅴ	300
		×	90	14	♂♀	Ⅴ	150
		×	98	19	♂	Ⅲ	180
		○	103	22	♂	Ⅲ	180
		×	99	18	♂	Ⅴ	140
		×	93	14	♂	Ⅱ	200
		○	97	18	♀	Ⅴ	140
		×	101	19	♂	Ⅴ	190
		×	94	16	♂	Ⅱ	230
		×	96	17	♂	Ⅲ	190
		×	99	19	♂	Ⅳ	140
		×	95	16	♂	Ⅴ	190

胃内容物 Stomach content	Sampling				
	Gonads	Stomach C.	血液 Bloods		魚体 Rounds
	南水研	南水研	南水研	H. B. L. Sprague	南水研
	○	○	○	○	
	○	○			
empty			○		
			○	○	
					○
イカ×1					
empty			○		
unknown ×4					
empty					
	○	○	○		
	○	○	○		
empty			○		
empty				○	
empty				○	
unknown 骨×2					
empty			○	○	
empty	○				
	○	○			
empty	○		○		
	○	○			
	○	○	○		
empty			○		
	○	○	○		
	○	○	○		
			○		
empty					
					○
empty	○				
empty					
		○	○		
イカ×1, ホサカナ×1	○	○	○		
ホイカ×4			○		
unknown 骨×1					
empty			○		
	○	○	○	○	
	○		○	○	
イカ×1					
	○	○			
empty				○	
イカ×2 ホサカナ×1				○	
empty				○	

月日 Date	採集次数 No. of op.	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
		×	96	17	♂	V	340
		×	101	21	♂♂	III	230
		×	92	17	♂♀	V	300
		×	97	18	♂♂♂	III	150
		×	97	23	♂♂♂	III	240
		×	92	15	♀	V	240
1-21	20	○	95	17	♂♂♀	III	170
		○	89	12	♂♀	II	80
		×	93	15	♂♂♀	II	130
		○	93	16	♂♀	V	140
		×	98	17	♂♂♀	II	100
		×	91	14	♂♀	V	90
		○	94	15	♀♀	V	90
		×	93	16	♀♀	V	90
		×	93	17	♀	II	230
		×	90	15	♀♀	V	160
		×	96	16	♂♂	V	60
		×	88	14	♂♂♂	V	90
		○	95	17	♂♂♂	II	90
1-22	21	○	93	15	♀	I	90
		×	89	15	♀	V	150
		×	87	14	♀	V ~ I	90
		×	89	13	♀	V	90
		×	91	15	♂♀	V	50
		×	89	14	♂♀	V	40
		○	91	16	♀♀	V	170
		×	97	18	♂♂♀	V	50
1-23	22	×	93	15	♂♀	V	80
		×	88	13	♀	V	100
		×	90	14	♀	V	100
		×	91	14	♀♀	II	90
		×	88	13	♀♀	V	70
		×		15	♀♀	V ~ I	70
		×	94	15	♀♀	V	100
		×	90	14	♀	V	150
		×	95	18	♂♂	V	60
		○	96	18	♂♂	II	100
		×	89	15	♂♂	V	50
		×	97	17	♂♂	V	100
		○	93	14	♂♀	V	130
		×	93	16	♂♂	V	70
1-24	23	○	96	16	♂♂	V	40
		×	97	19	♂	V	120
		×	84	12			

胃内容物 Stomach content	Sampling				
	Gonads	Stomach C.	Bloods 血液		Rounds 魚体
	南水研		南水研	H. B. L. Syracuse	南水研
	○	○			
小サカナ					
イカメ 4			○	○	
イカメ2 小サカナメ1 ニヒ1					
	○	○	○		
	○	○			
empty				○	
	○	○		○	
	○	○		○	
イカメ 6				○	
イカメ10			○	○	
イカメ 2	○		○	○	
小サカナメ1	○		○	○	
ミズウオメ 1				○	
イカメ 3			○	○	
イカメ11, 小サカナメ3	○	○	○	○	
	○	○			
	○	○			
	○		○	○	
	○			○	
			○		
	○	○			
				○	
イカメ1				○	
イカメ2				○	
イカメ3				○	
	○	○	○	○	
イカメ3	○	○	○	○	
イカメ1 unknown貝×1			○	○	
イカメ 2			○	○	
イカメ2 unknown ×1				○	
empty				○	
empty			○	○	
イカメ 2			○	○	
イカメ 2			○	○	
イカメ 5			○	○	
empty			○	○	
empty			○	○	
	○	○		○	
イカメ1 unknownメ1				○	
				○	○

月日 Date	採集次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (mm) B.L	体重 (mg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	重量 Weight
		×	95	17	♂	V	60
		×	95	16	♂	V ~ I	80
		×	97	16	♂	V	50
		×	94	17	♂	V	50
		×	87	18	♂	V ~ I	100
		×	94	16	♂	V	80
		×	99	12	♂	V	80
		×	96	18	♂	V ~ I	60
		×	95	16	♂	V	100
1 - 26	24	○	82	10	♂	I	50
		○	84	12	♂	I	40
1 - 28	26	○	85	10	♂	I	40
		○	85	11	♂	I	50
		○	85	11	♂	I	70
		○	85	10	♂	I	50
		○	83	11	♂	I	50
		○	84	11	♂	I	50
		×	84	11	♂	I	45
		×	84	11	♂	I	20
		○	87	13	♂	I	20
		×	82	10	♂	I	40
		○	78	9	♂	I	40
		×	88	13	♂	V ~ I	40
		×	86	12	♂	V ~ I	40
		×	85	11	♂	I	30
		○	85	11	♂	V ~ I	10
		○	85	11	♂	I	50
		○	83	9	♂	I	10
		○	91	13	♂	V ~ I	20
		○	85	11	♂	I	30
		×	85	12	♂	I	50
		×	89	13	♂	I	20
		○	87	11	♂	I	40
		×	83	12	♂	I	10
		×	88	11	♂	I	60
		○	85	11	♂	I	40
1 - 29	27	×	83	10	♂	V	10
		×	86	11	♂	V ~ I	10
		○	87	11	♂	V ~ I	10
		○	86	11	♂	V ~ I	10
		○	90	10	♂	V ~ I	15
		○	85	11	♂	I	10
		○	87	12	♂	I ~ I	10
		○	86	11	♂	V ~ I	10

胃内容物 Stomach content	Sampling				
	Gonads	Stomach C.	血液 Blood		全体 Rounds
	南	水 研	南水研	H. B. L. Sprague	南水研
empty	○	○			
イカ×2. ミズクラゲ×1					
empty				○	
empty				○	
イカ×1					
empty					
empty					
イカ×4 unknown×1					
empty					
empty					
Small fish bones×2 amphipoda×6				○	
				○	
	○	○		○	
	○	○		○	
	○	○		○	
unknown 骨×1				○	
Scombresox ×1				○	
イカ×1				○	
	○	○		○	
ハイカ×2				○	
amphipoda×20				○	
	○	○		○	
クコ×1					
	○	○		○	
unknown×4				○	
イカ×2 amphipoda×6				○	
	○	○	○	○	
イカ×1 unknown×1 amphipoda×6			○	○	
			○	○	
empty			○	○	
amphipoda×4			○	○	
	○	○	○	○	
	○	○	○		
ハカナ×7 フラゲ×1					
amphipoda×7	○	○			
	○	○			
	○	○			
Scombresox ×1				○	
イカ×4 amphipoda×4					
	○	○		○	
	○	○			
	○	○		○	
	○	○			

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 成熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 (g) Weight
		○	81	10	♀	I	20
		△	(H.L)41.2				
		○	81	9	♂	I	20
		○	86	12	♀	I	30
		×	88	12	♂	V ~ I	20
		×	80	9	♀	I	15
1 - 30	28	○	55	4			
		○	90	13	♂	V ~ I	15
		○	63	4	♂	I	5
		○	82	10	♀	I	25
		○	62	5			
		△					
		○	63	4	♂	I	5
		○	62	4	♂	I	10
		○	77	8	♂	I	5
		○	63	6	♂	I	5
		○	62	5	♂	I	5
		○	85	12	♂	V ~ I	
		×	60	3	♂	I	3
		×	60	4	♂	I	2 ~ 3
		○	80	10	♀	I	20
		×	87	12	♂	V ~ I	10
		×	77	9	♀	I	10
		×	87	12	♀	I	40
		×	88	13	♂	I	5
2 - 1	29	○	62	4	♂	I	1
		×	74	7	♀	I	25
		○	76	8	♂	I	5
		○	83	10	♂♀	I	5
2 - 2	30	○	75	8	♀	I	15

d. クロマグロ Bluefin

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 成熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
2 - 1	29	○	161	76	♀	V	380
〃 2	30	○	138	90			

胃内容物 Stomach content	Sampling				
	Gonads	Stomach C.	血液 Blood		真体 Rounds
	南水研		南水研	H. B. L. Sprague	南水研
	○	○		○	
empty				○	
unknown ×2 empty				○	
Scombresox×1. Amphipoda ×11					○
魚×3 amphipoda ×3				○	
	○	○		○	
イカ × 1	○	○		○	
				○	○
	○	○			
	○	○			
	○			○	
amphipoda × 44					
イカ × 1	○				
ウラウ×1 amphipoda×2				○	
	○				
	○	○			
	○	○			
	○	○			
	○	○			
Scombresox × 1					
	○	○		○	
	○	○		○	
小イカ × 1				○	
小イカ × 3				○	
	○	○		○	

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	真体 Rounds
	南水研		
empty			○
			○

e. マカジキ　　Striped marlin

月日 Date	標本番号 No. of sp	生死 Alive or Dead.	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 成熟 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12 - 16	2	×	178	54	♀	I	240
12 - 17	3	○	198	65	♀	I	140
12 - 19	4	○	188	41	♀	I	30
12 - 21	6	○	173	43	♀	I	180
12 - 25	9	×	173	44	♀	I	200
		○	168	37	♀	I	20
		○	125	21			
12 - 26	10	○	133	20	♀	I	20
		○	137	21	♀	I	10
12 - 27	11	×	162	40	♀	I	200
1 - 9	14	○	178	50	♀	I	140
1 - 11	15	○	165	47			
		○	172	50	♀	II	170
		○	178	48	♀	III	150
		○	167	43	♀	III	120
1 - 13	16	○	209	74	♀	IV	800
		○	174	46	♀	VI	60
		○	139	28			
		○	179	53			
		○	181	55	♀	II	230
1 - 15	17	○	169	50	♀	II	310
		○	222	80	♀	II	580
		○	211	88	♀	II	600
		○	197	63	♂	III	90
		○	181	50	♀	III	330
		○	162	43	♀	I	30
		○	181	70			
1 - 19	19	○	196	54	♀	II	800
		×	183	48	♀	I	90
1 - 21	20	○	171	49	♂	III	160
		○	181	53	♂	III	240
		○	175	53	♂	III	200
		○	221	100	♂	III	390
		○	188	47	♂	III	180
		○	185	58	♂	III	250
		○	197	76	♂	III	
		○	176	44	♂	III	80
		○	190	57	♂	II	120
		○	202	72	♂	III	330
		○	191	67	♂	III	200
1 - 22	21	○	175	48	♂	II	90
		○	181	50	♂	III	250
		○	193	69	♂	III	350
		○	206	76	♂	III	240

胃内容物 Stomach content	Sampling: Gonade 南水研	Stomach C. 南水研	異体 Rounds 南水研	異体 Rounds 東水研	Remarks
イカメ1, タコメ1					
empty					
イカ×2 小サカナメ1					P.L 50.1cm
empty					P.L 47.8cm
イカメ1					
イカ×3 unbenown 多し			○		
empty		○			
イカメ1					
大イカメ2			○		
empty					
empty	○				
empty					
	○	○			
ソータ カツオメ1		○		○	
				○	
イカメ1 ミズクラゲメ2					
イカメ1 ミズクラゲメ2 マンザイメ2					P.L 40.3cm
ミズクラゲメ1 イカメ1					P.L 58.2cm
ミズクラゲメ5 イカメ2 その他Sample (1500g)		○			
イカメ1					
イカメ1					
empty					
			○		
empty					P.L 49.0cm
骨多し					
empty					
	○	○			
	○	○			
unbenown メ1					
イカメ1 小イカメ1 小サカナメ1 (300g)		○			
イカメ1					
unbenown メ1					
empty					
骨メ2					
unbenown メ1 イカメ1					
empty					
イカメ1 マンザイメ1					
unbenown メ1					

月日 Date	娠栗次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 BL	体重 BW	卵巣 Ovary	卵巣 Ovary (Maturity)	卵巣 Ovary (Weight)
		×	187	64	↑	II	
		○	168	43		II	170
		○	175	57		II	9
		○	182	55		II	210
		○	190	62		II	260
		○	197	65		II	230
		○	163	36		I	110
		○	200	76		II	390
		○	183	55		II	280
		○	198	72		II	260
		○	188	60		II	290
		○	186	70		II	440
1 - 23	22	○	196	70		II	200
		○	193	70		II	280
		○	214	80		III	490
		○	198	79		II	450
		○	220	89		II	390
		○	191	67		II	150
		○	198	82		II	300
		○	212	81		II	460
1 - 24	23	○	181	57		II	200
		○	190	64		II	150
		○	190	50		I	70
		○	187	68		II	180
		×	176	61		I	120
		○	200	75		II	160
		○	170	37		I	50
		○	197	68		I	600
1 - 26	24	×	180	51		I	200
		○	170	49		I	70
		○	193	70		II	450
		○	184	57		II	320
1 - 27	25	○	202	69		II	630
		×	189	73		I	60
		○	176	49		I	400
		○	161	38		I	50
1 - 29	27	○	220	100		II	980
1 - 30	28	×	215	93		II	770
		○	175	56		I	70

胃内容物 Stomach Content	Sampling: Gonads 雄	Gonads 雌	Stomach C. 水研	Rounds 水研	Rounds 東水研	Remarks
ﾀｺ×1 ﾊﾈ×1 unknown×3 (120g)						P.L 48.3 cm
						P.L 42.3 cm
ﾀｺ×1 ｲｶ×1 + unknown (380g)						P.L 49.6 cm
	○					P.L 43.7 cm
empty						P.L 49.2 cm
empty						P.L 56.6 cm
	○		○			
empty						
						P.L 49.1 cm
unknown (60g)						P.L 47.8 cm
(180g)						P.L 48.3 cm
unknown (200g)						P.L 49.4 cm
						P.L(R)48.3 cm (L)27.4 cm
unknown 骨×1			○			P.L 48.3 cm
ﾐｽﾞﾀ×1 ｵﾄSample	○		○			P.L 50.8 cm
						P.L 50.7 cm
ｽｲｸﾞ×1 ｲｶﾅｺ ｵﾄSample	○		○			P.L 55.8 cm
骨×1 ﾐｽﾞﾀﾎﾞﾅ2 unknown×3						P.L 52.0 cm
unknown×1						P.L 50.3 cm
ﾐｽﾞﾀﾎﾞ×1						P.L 49.9 cm
	○		○			P.L 50.4 cm
イカ×2 骨1108						
ﾋﾗｿｰﾀﾞ×3 (80g)						
empty						P.L 50.2 cm
ヒラソーダ×2 (100g)						
ヒラソーダ×1						
ヒラソーダ×1 (100g)						P.L 48.2 cm
イカ×1 ヒラソーダ×2 (260g)						P.L 54.6 cm
イカ×1 ｵﾄSample (900g)	○		○			P.L 44.9 cm
						P.L 46.5 cm
ﾐｽﾞﾀﾎﾞ×3 ﾌﾅｳｵ×1 ｲﾜｼ?(320g)						P.L 43.8 cm
ヒラソーダ×2, ﾐｽﾞﾀﾎﾞ×1 (160g)						P.L 52.8 cm
ｿｺ ×2						P.L 53.3 cm
ﾐｽﾞﾀﾎﾞ×1 ｲﾜｼ×6, unknown×1	○		○			P.L 53.6 cm
Scombresox ﾀｺ×2 ×7 (930g)	○		○			P.L 50.6 cm
Scombresox ×6						P.L 46.2 cm
Scombresox ×1 ﾏｱｼ骨×1 ｲﾜｼ.ﾀｺ×1.0 (1240g)	○		○			P.L 57.8 cm
						P.L 50.7 cm
Scombresox ×1						P.L 48.2 cm

f. クロカジキ Blue marlin.

月日 Date	標本次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (Kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12-17	3	△	189		♀	I	130
12-19	4	○	202	82	♀	I	250
1-13	16	○	215	133			
		○	190	94	♂♀	I	310
1-15	17	○	219	150	♂♀	II	380
1-19	19	○	220	147	♂♀	III	3400
		○	172	62	♂♀	III	500
		○	172	50	♂♀	II	440
		○	213	115	♂♀	III	1500
		○	241	143	♂♀	III	2200
		×	173	96	♂♂	III	1800
		○	196	93	♂♂	III	950
		○	203	88	♂♀	II	130
1-22	21	○	242	165	♂♀	III	1800

g. シロカジキ Black marlin

月日 Date	標本次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (Kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12-16	2	○	205	118	♂	I	480
1-9	19	×	250	195	♀	II	970

h. バセウカジキ Sail-fish

月日 Date	標本次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (Kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12-15	1	□	154	24			
		○	90	4			
		○	159	36	♂	I	100
		○	140	16	♂	I	35
		○	154	20	♂	I	40

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach content	貝 Rounds 体
	南	水	研
empty	○		○
		○	
イカノ骨			
empty			
empty			
メカジキノイカノ小サカナノコ	○	○	
empty			
骨ノコ	○		
empty	○		
empty			
		○	

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	貝 Rounds 体
	南	水	研
ビンナガ 98cm ♀II G.W 15.0kg			

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	貝 Rounds 体
	南	水	研
			○
			○
イカ × 9			
ゾイ × 6 unknown × 5			

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B. L	体重 (kg) B. W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
		×	195	51	♀	I	300
		×	153	22	♂	I	15
		○	135	15	♂	I	30
		×	160	26	♂	I	20
12 – 16	2	○	190	34	♂	V	30
		○	139	18			
12 – 17		○	166	24	♀	I	120
		×	146	20	♂	I	90
		×	158	24	♂	I	80
		×	182	32	♂	I	40
		○	207	41	♀	I	260
		×	149	20	♂	I	15
		○	150	22	♂	I	10
		○	163	25	♂	I	40
12 – 19	4	○	207	54	♀	I	800
		○	182	33	♂	I	15
1 – 19	19	○	174	29	♀	I	150

イ．メカジキ　Swordfish

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B. L	体重 (kg) B. W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12 – 19	4	×	161	76	♂	I	310
		○	166	84	♂	I	430
		×	119	30			
12 – 20	5	×	96	25	?	I	70
12 – 27	11	×	153	56	♀	I	200
1 – 24	23	○	220	187	♀	II	1500
		×	138	43	?	I	110
1 – 27	25	○	119				

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	魚体 Rounds
	角	水	研
タコメク．ホサカナメ2			
イカメ6．ハリセンボンメ1		○	
イワメク．トビウオメ2	○	○	○
ホイカ タコ多．ホサカナメ2		○	
ウシオメ1（B.L31cm, B.W4.8cm）ホタコメ3			
イカメ1 トビウオメ1			
穴ススメ×5．タコメ2．イカメ2．トビウオメ2	○	○	
イワ ユウカナ 10			
マンサイメ8．タコメ1ホサカナメ1			

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	魚体 Rounds
	角	水	研
イカメ1 フロタケカマスメ1 empty			○
サヨリメ1 empty empty	○		○

j. フウライカジキ Shortbill spearfish

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L.	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 (g) Weight
1-11	15	○	134	16			
1-13	16	○	150	22			
		○	142	19			
		○	146	21			
		○	153	25			
		○	157	24			
1-15	17	○	142	20			
		○	145	16			
		×	152	23			
1-17	18	○	148	22			
		○	151	20			
		×	115	24			
1-19	19	○	137	15			
		×	129	11			
		×	153	18			
		○	143	17			
		○	162	18			
1-21	20	○	142	18			
		○	156	19			
		○	144	14			
		×	158	20			
		○	135	16			
		×	140	16			
		○		25			
		×	145	21			
		○	150	21			
		○	149	19			
1-22	21	×	136	21			
		○	146	27			
		×	144	25			
		○	140	18			
		○	161	28			
		○	157	23			
		×	145	20			
1-23	22	○	149	18			
		○	141	16			
		○	148	18			
		×	148	22			
		○	147	21			
1-24	23	○	142	19			
		×	150	20			
		×	146	20			
		○	161	20			
		○	162	18			

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	Stomach C.	真体 Rounds
		南水研	
			○
			○

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
		○	148	20			
		○	150	17			

K. カツオ Skipjack

月日 Date	操業次数 No. of op	生死 Alive or Dead	体長 (cm) B.L	体重 (kg) B.W	性別 Sex	生殖腺 Gonads 熟度 Maturity	生殖腺 Gonads 重量 Weight
12-28	12	○	39	1.0			
1-9	14	○	42	1.3			
		×	38				
1-15	17	×	78		♀	▽	17
1-17	18	×	77		♂	▽	110
		×	78	11.0			
		×	83				
		×	81		♀	▽	120
		○	81				
1-26	24	×	55	3			

胃内容物 Stomach content	Sampling		
	Gonads	S-tomach C.	魚体 Rounds
	前木研		

胃内容物 Stomach content
スフキメノ empty

7. サメ類やその他の魚の漁獲状況

Number of fish caught. --sharks and other fish

	その他 other fish				エイ類 Sting ray	サメ類 sharks																										
	アラソコムツ Xenogramma carinatum	カマスナフラ Acanthocybium solandri	マンダイ Moon fish	イラ Dalphine	アカエイ属 Dasyatis sp.	ニセアブラザメ属 Heptranchias sp.	アオザメ Bonito shark	ホシザメ属 Gamma sp.	ソマジロ Carcharinus albimarginatus	メジロザメ属 Carcharinus sp.	ヒラガシラ Sphyrna wolbeehmi	ヨシキリザメ Prionace glauca	オナガザメ属 Alopias sp.																			
op.				1								4	4																			
1				1								7	6																			
2				1							2	9	1																			
3				6+1							5	1																				
4											1																					
5												1																				
6				1								2	1																			
7			2																													
8				1								3																				
9				6								1																				
10			2																													
11												1																				
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
21																																
22																																
23																																
24																																
25																																
26																																
27																																
28																																
29																																
30																																

附表4. 稚魚網による調査データ

Appendix Tab. 4. Data of the investigation by lawal net

Remarks：マグロ,カジキ類の稚魚の査定は後日行なわれる。
Hentification of the lawae of tunas will be made in future

A 表 ア

Surface

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
10° 09' 0N 105° 10' 0W	37. 12. 15 0545-0555	S 1 12.15			
8° 26' 0N 104° 00' W	37. 12. 16 0703 - 0713	S 2. 12. 16	MEDUSAE PHYSALIA		SAGITTA
7° 28' 3N 103° 31' 8W	37. 12. 16 1950 - 2000	S 3. 12. 16			SAGITTA
6° 54' 7N 102° 28' 8W	37. 12. 17 0600 ~ 0610	S 4 12.17			SAGITTA
5° 52' 5N 101° 46' 5W	37. 12. 17 1946 - 1956	S 5 12.17	PORPITA		
4° 15' 0N 100° 30' W	37 12. 18 0745 ~ 0755	S 6. 12. 18	PORPITA		SAGITTA
3° 27' 3N 100° 01' 4W	37. 12. 18 1400 - 1410	S 7. 12. 18	PORPITA		SAGITTA
2° 40' 8N 99° 36' 0W	37. 12. 18 1947 - 1957	S 8 12. 18			

UNDER LINE; INDICATES THE MOST ABUNDANT

雅魚 網

larvae net

OLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
PHALOPODA	AMPHIPODA MYSIDACEA COPEPODA	HALOBATES		AUXIS FISH LARVAE
	AMPHIPODA		SALPS	CARANGIDAE EXOCOETIDAE HEMIRAMPHIDAE
PHALOPODA	EUPHAUSIA COPEPODA MYSIDACEA PHYLLOSOMA LARVAE AMPHIPODA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE CORYPHAENA
PHALOPODA	EUPHAUSIA COPEPODA PHYLLOSOMA LARVA AMPHIPODA	HALOBATES	SALPS	LEPTOCEPHALUS MYCTOPHIDAE HEMIRAMPHIDAE
PHALOPODA TEROPODA	PHYLLOSOMA LARVA EUPHAUSIA COPEPODA MYSIDACEA CRAB. LARVAE	HALOBATES	SALPS	
NTHINA EROPODA	COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
AUSUS NTHINA	COPEPODA			HEMIRAMPHIDAE FISH LARVAE
	PHYLLOSOMA EUPHAUSIA CRAB LARVAE	HALOBATES		MYCTOPHIDAE

Y VOLUME ONLY) GROUP

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNA
1°50'.5N 99°02'.8W	37.12.19 0554–0604	S9.12.19	MEDUSAE PORPITA		
0°54'.0N 98°59'.0W	37.12.19 1948–1958	S10.12.19 2 JARS	MEDUSAE		SAGITTA
0°23'.0N 98°00'.7W	37.12.20 0603–0613	S11.12.20 2 JARS	COLONIAL COELENT MEDUSAE		SAGITTA
0°26'.0S 97°42'.0W	37.12.20 1950–2000	S12.12.20	MEDUSAE		SAGITTA
0°58'.6S 96°58'.4W	37.12.21 0550–0600	S13.12.21 2 JARS	MEDUSAE PORPITA		SAGITTA
1°58'.4S 96°22'.3W	37.12.22 1950–2000	S14.12.22	COLONIAL COELENT MEDUSAE VELELLA		SAGITTA
2°40'.0S 93°37'.5W	37.12.22 0600–0610	S15.12.22	COLONIAL COELENT BEROE MEDUSAE		SAGITTA
3°53'.3S 95°10'.0W	37.12.22 1950–2000	S16.12.22	COLONIAL COELENT		

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
ANTHINA	LUCIFER EUPHAUSIA COPEPODA			LEPTOCEPHALUS
LAUCUS TEROPODS	EUPHAUSIA PHYLLOSOMA AMPHIPODA ISOPODA MYSIDACEA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE
EROPODA PHALOPODA LAUCUS	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA			FISH LARVAE
NTHINA LAUCUS	EUPHAUSIA CRABLARVAE COPEPODA			MYCTOPHIDAE
ETEROPODA TEROPODA	LUCIFER COPEPODA CRABLARVAE AMPHIPODA		SALPS	MYCTOPHIDAE
EROPODA PHALOPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS PYROSOMA	MYCTOPHIDAE MUGILIDAE
TEROPODA			SALPS	
	MYSIDACEA EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE CARANGIDAE FISH EGGS

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
4°32.7S 94°19.0W	37.12.23 0605-0615	S17.12.23	MEDUSAE COLONIAL COELENT		SAGITTA
5°58.0S 94°02.5W	37.12.23 1950-2000	S18.12.23	COLONIAL COELENT		
7°16.5S 92°46.3W	37.12.24 0750-0800	S19.12.24	PHYSALIA PORPITA VELELLA COLONIAL COELENT		SAGITTA
8°45.4S 90°53.2W	37.12.25 0605-0615	S20.12.25	PHYSALIA PORPITA		SAGITTA
9°29.4S 90°06.0W	37.12.25 1950-2000	S21.12.25	PHYSALIA MEDUSAE COLONIAL COELENTER		SAGITTA
9°46.7S 89°02.9W	37.12.26 0605-0615	S22.12.26	NO FOR	MALIN-	SAMPLE
10°38.0S 88°05.1W	37.12.26 1950-2000	S23.12.26	MEDUSAE PORPITA		SAGITTA
10°44.2S 87°25.7W	37.12.27 0605-0615	S.24.12.27	PHYSALIA		SAGITTA
11°32.8S 86°34.5W	37.12.27 1950-2000	S.25.12.27 2JARS			SAGITTA
11°57.4S 85°43.1W	37.12.28 0458-0508	S26.12.28	BEROE		SAGITTA

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
PHALOPODA	COPEPODA			
TEROPODA LAUCUS	COPEPODA AMPHIPODA MYSIDACEA		SALPS	CARANGIDAE SCOMBRESOCIDAE MYCTOPHIDAE
LAUCUS	COPEPODA EUPHAUSIA			SCOMBRESOCIDAE CARANGIDAE
LAUCUS	COPEPODA LUCIFER AMPHIPODA EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE
TEROPODA EROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA		SALPS	SCOMBRESOCIDAE MYCTOPHIDAE
SCARDED				
TEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA		SALPS	SCOMBRESOCIDAE MYCTOPHIDAE
EROPODA	COPEPODA	HALOBATES	SALPS	EXOCOETIDAE FISH LARVAE
EROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA MYSIDACEA		SALPS	MYCTOPHIDAE
	COPEPODA EUPHAUSIA MYSIDACEA		SALPS	SCOMBRESOCIDAE FISH LARVAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
12° 42.8S 84° 34.5W	37.12.28 1843-1853	S27.12.28 2JARS			
12°46:0S 83°46:6W	37.12.29 0539-0549	S28.12.29	MEDUSAE COLONIAL COELEN PORPITA		
13°03:0S 83°00'0W	37.12.29 1950-2000	S29.12.29	PORPITA		
12°47:3S 80°57:5W	37.12.30 0750-0800	S30 12.30 2JARS			SAGITTA
12° 31:0S 79°31:5W	37.12.31 1555-1605	S31.12.30	MEDUSAE		SAGITTA
12° 35:8S 78° 20:3W	38.1.6 1947-1957	S32.1.6 3JARS			
13° 26:6S 79°53:0W	38.1.7 0750-0800	S33.1 7	PORPITA		
14° 20:3S 81° 48:4W	38.1.7 1947-1957	S34.1 7	MEDUSAE PORPITA PHYSALIA COLONIAL COELENT		SAGITTA
15° 15:8S 83° 41:0W	38.1.8 0750-0755	S35.1.8	MEDUSAE PORPITA COLONIAL COELENT		SAGITTA

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
	COPEPODA	HALOBATES	SALPS	
	COPEPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE MYCTOPHIDAE FISH LARVAE
ANTHINA EPHALOPODA	AMPHIPODA COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
	COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES EGGS (ON A FEATHER)	SALPS	FISH EGGS
EPHALOPODA ANTHINA	EUPHAUSIA CRAB LARVAE AMPHIPODA	HALOBATES		SARDA SCOMBRESOCIDAE MYCTOPHIDAE FISH EGGS
TEROPODA EPHALOPODA ANTHINA	AMPHIPODA	HALOBATES	SALPS	CARANGIDAE EXOCOETIDAE SCOMBRESOCIDAE FISH LARVAE
ANTHINA LAUCUS TEROPODA EPHALOPODA	AMPHIPODA COPEPODA CRAB LARVAE	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE CORYPHAENA EXOCOETIDAE MYCTOPHIDAE FISH LARVAE
ANTHINA TEROPODA	EUPHAUSIA CRAB LARVAE COPEPODA	HALOBATES	SALPS	FISH LARVAE SCOMBRESOCIDAE EXOCOETIDAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
16°12'5S 85°24'3W	38. 1. 8 1952-1957	S36. 1. 8	PHYSALIA	POLYCHAETA	
16°28'0S 87°07'0W	38. 1. 9 0602-0607	S37. 1. 9	MEDUSAE		SAGITTA
17°18'5S 87°45'8W	38. 1. 9 1948-1953	S 38. 1. 9	COLONIAL COELENT	POLYCHAETA	
18°18'3S 89°41'7W	38 1. 10 0747-0752	S 39. 1. 10			SAGITTA
19°07'0S 91°43'5W	38 1. 10 1950-1955	S40. 1. 10	PHYSALIA COLONIAL COELENT VELELLA	POLYCHAETA	
19°16'7S 92°57'7W	38. 1. 11 0603-0608	S41. 1. 11	PHYSALIA		SAGITTA
19°07'3S 93°23'5W	38 1. 11 1950-1955	S42 1. 11	PHYSALIA VELELLA	POLYCHAETA	
17°37'5S 95°00'4W	38. 1. 12 0750-0755	S43 1. 12			SAGITTA

OLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
EPHALOPODA NTHINA LIAUCUS TEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE SCOMBRESOCIDAE
NTHINA	COPEPODA CRAB LARVAE AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	
LAUCUS TEROPODA EPHALOPODA	MYSIDACEA AMPHIPODA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE
NTHINA LAUCUS	CRAB LARVAE COPEPODA		SALPS	
LAUCUS NTHINA	COPEPODA EUPHAUSIA AMPHIPODA MYSIDACEA		SALPS	MYCTOPHIDAE CARANGIDAE
	EUPHAUSIA		SALPS	
EPHALOPODA TEROPODA	EUPHAUSIA CRAB LARVAE COPEPODA MYSIDACEA AMPHIPODA	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE
	COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	FISH LARVAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNA
16° 30' S 96° 49.0W	38. 1. 12 1946 – 1951	S44 1. 12	VELELLA		SAGITTA
16° 08.1S 97° 08.8W	38. 1. 13 0600 – 0605	S45 1. 13			SAGITTA
15° 54.5S 97° 38.0W	38. 1. 13 1950 – 1955	S46. 1. 13		POLYCHAETA	SAGITTA
14° 35.0S 99° 18.5W	38. 1. 14 0750 – 0755	S47. 1. 14	MEDUSAE VELLELA PORPITA		SAGITTA
13° 08' 1S 100° 49 5W	38 1. 14 0604 – 0609	S48. 1. 14			SAGITTA
13° 56' 0S 101° 20° 3W	38. 1. 15 1949 – 1954	S49. 1. 15			SAGITTA
15° 16' 0S 103° 00' 0W	38. 1. 16 0747 – 0752	S50. 1. 16	MEDUSAE		
16° 23' 5S 104° 15' 8W	38. 1. 16 1830 – 1835	S51. 1. 16	MEDUSAE PHYSALIA VELELLA		
16° 09.2S 104° 46.4W	38. 1. 17 0602 – 0607	S52. 1. 17	PHYSALIA		SAGITTA
17° 01' 8S 105° 19' 0W	38. 1. 17 1947 – 1952	S53 1 17	COLONIAL COELENT		SAGITTA

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
LAUCUS TEROPODA EPHALOPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA MYSIDACEA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE
TEROPODA	COPEPODA	HALOBATES	SALPS	FISH LARVAE
LAUCUS TEROPODA NTHINA	COPEPODA AMPHIPODA MYSIDACEA		SALPS	MYCTOPHIDAE EXOCOETIDAE SCOMBRESOCIDAE
LAUCUS	CRAB LARVAE EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	EXOCOETIDAE SCOMBRESOCIDAE
LAUCUS ANTHINA	COPEPODA			EXOCOETIDAE FISH LARVAE HEMIRAMPHIDAE
TEROPODA EPHALOPODA	COPEPODA MYSIDACEA EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	EXOCOETIDAE MYCTOPHIDAE
ANTHINA LAUCUS	COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE EXOCOETIDAE
TEROPODA	AMPHIPODA	HALOBATES		CARANGIDAE
TEROPODA	EUPHAUSIA		SALPA	FISH LARVAE
NTHINA TEROPODA	EUPHAUSIA MYSIDACEA COPEPODA		SALPA	EXOCOETIDAE MYCTOPHIDAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNAT
18° 31'.0S 106° 54'.3W	38. 1. 18 0750 - 0755	S 54. 1. 18			SAGITTA
19° 40'.5S 108° 18'.0W	38. 1. 18 1900 - 1905	S 55. 1. 18			SAGITTA
19° 19'.0S 108° 38'.6W	38. 1. 19 0550 - 0555	S 56. 1. 19	COLONIAL COELENT		SAGITTA
20° 09'.1S 108° 01'.0W	38. 1 19 1945 - 1950	S 57. 1. 19	PHYSALIA		
21° 23'.5S 106° 39'.2W	38. 1. 20 0747 - 0752	S 58. 1. 20			
22° 38'.0S 105° 23'.8W	38. 1. 20 1945 - 1950	S 59. 1. 20	VELELLA MEDUSAE PHYSALIA		
23° 03'.2S 104° 44'.5W	38. 1. 21 0602 - 0607	S 60. 1. 21			
24° 00'.0S 104° 07'.8W	38. 1. 21 1947 - 1952	S 61. 1. 21	MEDUSAE		SAGITTA
24° 35'.8S 103° 32'.2W	38. 1. 22 0557 - 0602	S 62. 1. 22	VELELLA		SAGITTA
25° 21'.4S 102° 42'.8W	38 1. 22 1947 - 1952	S 63 1. 22	VELELLA		
25° 51'.5S 101° 56'.8W	38 1. 23 0600 - 0605	S 64 1. 23	VELELLA		

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
TEROPODA	LUCIFER	HALOBATES		EXOCOETIDAE
TEROPODA	AMPHIPODA EUPHAUSIA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	
TEROPODA	COPEPODA	HALOBATES	SALPS	
TEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA MYSIDACEA	HALOBATES	SALPS	EXOCOETIDAE
	COPEPODA	HALOBATES		EXOCOETIDAE FISH LARVAE
EPHALOPODA ETEROPODA TEROPODA	MYSIDACEA EUPHAUSIA AMPHIPODA COPEPODA	HALOBATES		MYCTOPHIDAE FISH LARVAE
TEROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES		FISH LARVAE
TEROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA AMPHIPODA	HALOBATES	SALPA	FISH LARVAE MYCTOPHIDAE
EPHALOPODA TEROPODA	COPEPODA	HALOBATES		
TEROPODA EPHALOPODA	EUPHAUSIA LUCIFER COPEPODA	HALOBATES		FISH LARVAE
TEROPODA EPHALOPODA	COPEPODA	HALOBATES		

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
26°42'5S 101°13'0W	38.1.23 2035-2040	S65.1.23	MEDUSAE VELELLA		SAGITTA
28°06'1S 100°08'0W	38.1.24 0557-0602	S67.1.24 ☆ (BLACK)	VELELLA		
28°23'0S 99°37'5W	38.1.24 2030-2035	S63.1.24 (RED)	VELELLA		
30°00.0S 98°16'0W	38.1.25 0749-0754	S68.1.25			
31°11 0S 96°45.0W	38 1.25 2035-2040	S69.1.25			
31°47'4S 96°42'9W	38.1.26 0555-0600	S70.1.26			SAGITTA
32°13'5S 95°31'6W	38.1.26 2028-2033	S71.1.26			
33°39'9S 94°45'5W	38.1.27 0608-0613	S72.1.27	VELELLA MEDUSAE		SAGITTA
33°55'5S 93°43'0W	38.1.27 2035-2040	S73 127	VELELLA MEDUSAE		SAGITTA
35°05'0S 92°18'0W	38.1.28 0605-0610	S74.1.28	MEDUSAE		
35°33'0S 92°00'8W	38.1.28 2030-2035	S75.1.28			SAGITTA

☆ S66.1.24

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
PTEROPODA	AMPHIPODA EUPHAUSIA PHYLLOSOMALARVAE COPEPODA	HALOBATES		CORYPHAENA FISH LARVAE MYCTOPHIDAE
TEROPODA	EUPHAUSIA	HALOBATES	SALPS	FISH LARVAE CARANGIDAE
PTEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	MYCTOPHIDAE.
	COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES		SCOMBRESOCIDAE
TEROPODA	EUPHAUSIA MYSIDACEA COPEPODA			
	EUPHAUSIA AMPHIPODA		SALPS	
	EUPHAUSIA MYSIDACEA	HALOBATES		MYCTOPHIDAE
	MYSIDACEA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE
	AMPHIPODA MYSIDACEA COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES		SCOMBRESOCIDAE.
TEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA	HALOBATES	SALPS	SCOMBRESOCIDAE
TEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA		SALPS	SCOMBRESOCIDAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
36°35'.8S 91°25'.4W	38.1.29 0612-0617	S76.1.29	PHYSALIA MEDUSAE		SAGITTA
36°38'.0S 90°43'.7W	38.1.29 2038-2043	S77.1.29	PHYSALIA COLONIAL COELENT		SAGITTA
37°21'.0S 89°53'.8W	38.1.30 0615-0620	S78.1.30	MEDUSAE COLONIAL COELENT		
37°38'.8S 89°27.0W	38.1.30 2034-2039	S79.1.30	MEDUSAE VELELLA PHYSALIA COLONIAL COELENT		
38°54'.3S 87°55'.8W	38.2.1 0530-0535	S80.2.1	COLONIAL COELENT PHYSALIA		
39°21'.0S 86°57'.0W	38.2.1 1934-1939	S81.2.1	PHYSALIA		
40°07'.0S 84°35'.4W	38.2.2 0533-0538	S82.2.2	PHYSALIA MEDUSAE PLEUROBRACHIA COLONIAL COELENT BEROE		
23°23'.0S 138°00.0W	38.2.25	S83.2.25	COLONIAL COELENT VELELLA	POLYCHAETA	SAGITTA
21°42'.7S 142°14'.2W	38.2.26 1948-1958	S84.2.26	COLONIAL COELENT		

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
PTEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA		SALPS	SCOMBRESOCIDAE
ANTHINA	EUPHAUSIA AMPHIPODA ISOPODA			FISH LARVAE MYCTOPHIDAE SCOMBRESOCIDAE
	COPEPODA ISOPODA AMPHIPODA		SALPS	
EPHALOPODA ANTHINA TEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA MYSIDACEA			MYCTOPHIDAE SCOMBRESOCIDAE
NTHINA EPHALOPODA	COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	MYCTOPHIDAE FISH LARVAE
ETEROPODA TEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
	COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA P HALOPODA	EUPHAUSIA MYSIDACEA AMPHIPODA COPEPODA	HALOBATES		MYCTOPHIDAE FISH LARVAE
TEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA EUPAUSIA MYSIDACEA			EXOCOETIDAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNA
19° 19'.7 S 146° 23'.0W	38. 2. 27 1948 – 1958	S 38. 2. 27	MEDUSAE COLONIAL COEL PLEUROBRACHIA		SAGITTA

B Ψ F

Mid - Water

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
10° 02'.0N 104° 35'.0W	37. 12. 14 1550 – 1610	M 1. 12. 14 4 JARS			SAGITTA
10° 09'.0N 105° 10'.0W	37 12. 15 0550 – 0600	M 2. 12 15 2 JARS			SAGITTA
8° 24'.0N 104° 00'.0W	37. 12. 16 0601 – 0611	M 3. 12. 16 3 JARS	MEDUSAE		SAGITTA
6° 54'.7N 102° 28.8W	37. 12. 17 0605 – 0615	M 4. 12. 17	MEDUSAE		SAGITTA
2° 40'.8N 99° 36'.0W	37. 12. 17 2005 – 2015	M 5. 12. 17 2 JARS			SAGITTA
1° 50'.5N 99° 02.8W	37. 12. 19 0608 – 0618	M 6. 12. 19	MEDUSAE	POLYCHAETA	

UNDER LINE INDICATES THE MOST

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
TEROPODA	COPEPODA			MYCTOPHIDAE
	MYSIDACEA			TETRADONTIDAE
	EUPHAUSIA			
	AMPHIPODA			

雜　魚　網

larvae net

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
TEROPODA	COPEPODA		SALPS	LEPTOCEPHALUS
EPHALOPODA	EUPHAUSIA			FISH LARVAE
	CRAB LARVAE			
	AMPHIPODA			
TEROPODA	AMPHIPODA			LEPTOCEPHALUS
	EUPHAUSIA			FISH LARVAE
	MYSIDACEA			MYCTOPHIDAE
	COPEPODA			
TEROPODA	AMPHIPODA		SALPS	CARANGIDAE
PHALOPODA	COPEPODA			
TEROPODA	COPEPODA		SALPS	
PHALOPODA				
TEROPODA	EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
	COPEPODA			
	AMPHIPODA			
TEROPODA	AMPHIPODA			FISH LARVAE
EPHALOPODA	COPEPODA			CORYPHAENA
	EUPHAUSIA			

ABUNDANT (BY VOLUME ONLY) GROUP

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATHA
0°23'0N 98°00'7W	37.12.20	M7.12.20	MEDUSAE		SAGITTA
0°58'6S 96°58'4W	37.12.21 0555-0605	M8.12.21 2JARS	MEDUSAE COLONIAL COELENT		SAGITTA
2°40'0S 93°37'5W	37.12.22 0607-0617	M9.12.22 2JARS	COLONIAL COELENT BEROE		SAGITTA
4°32'7S 94°19'0W	37.12.23 0610-0620	M10.12.23 2JARS	MEDUSAE COLONIALCOELENT		SAGITTA
8°08'0S 92°15'8W	37.12.24 1353-1403	M11.12.24 2JARS			SAGITTA
8°45'4S 90°58'2W	37.12.25 0615-0625	M12.12.25			SAGITTA
9°46'7S 89°02'9W	37.12.26 0610-0620	M13.12.26 3JARS	MEDUSAE	POLYCHAETA	SAGITTA
10°44'2S 87°25'7W	37.12.27 0615-0625	M14.12.27 2JARS	COLONIALCOELENT		SAGITTA
11°57'4S 85°43'1W	37.12.28 0505-0515	M15.12.28	COLONIAL COELENT BEROE MEDUSAE		SAGITTA
12°44'0S 83°46'6W	37.12.29 0550-0600	M16.12.29	BEROE		

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
EROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	
TEROPODA			SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA ETEROPODA	COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	FISH LARVAE CARANGIDAE
ETEROPODA TEROPODA EPHALOPODA	AMPHIPODA COPEPODA EUPHAUSIA			FISH LARVAE
	COPEPODA EUPHAUSIA		SALPS	
TEROPODA EPHALOPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
EPHALOPODA	EUPHAUSIA COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	CARANGIDAE
TEROPODA EPHALOPODA	AMPHIPODA COPEPODA LUCIFER EUPHAUSIA		SALPS	
	COPEPODA LUCIFER AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
PHALOPODA TEROPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE MYCTOPHIDAE

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
12° 35' 8S 78° 20' 3W	38. 1. 6 2005 – 2015	M 17. 1. 6 2 JARS			SAGITTI
13° 26' 6S 79° 53' 0W	38. 1. 7 0800 – 0810	M 18. 1. 7			
14° 20' 3S 81° 48' 4W	38. 1. 7 2005 – 2015	M 19. 1. 7 2 JARS	MEDUSAE		SAGITTI
15° 15' 8S 83° 41' 0W	38. 1. 8 0755 – 0805	M 20 1. 8	COLONIAL COELENT		SAGITTA
16° 12' 5S 85° 24' 3W	38. 1. 8 2003 – 2013	M 21. 1. 8			SAGITTA
16° 38. 0S 87° 07' 0W	38. 1. 9 0610 – 0620	M 22. 1. 9 2 JARS		POLYCHAETA	SAGITTA
17° 18' 5S 87° 45' 8W	38. 1. 9 1955 – 2005	M 23 1 9 2 JARS	MEDUSAE PLEUROBRACHIA BERCT	POLYCHAETA	SAGITTA
18° 18' 3S 89° 41 7W	38. 1. 10 0755 – 0805	M 24. 1 10	COLONIAL COELENT	POLYCHAETA	SAGITTA
19° 16' 7S 92° 57' 7W	38. 1. 11 0610 – 0620	M 25. 1 11	MEDUSAE		SAGITTA
17° 37. 5S 85° 01' 4W	38. 1. 12 0800 – 0810	M 26. 1. 12			SAGITTA

OLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
TEROPODA	EUPHAUSIA AMPHIPODA COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE MYCTOPHIDAE
TEROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA	COPEPODA EUPHAUSIA AMPHIPODA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA PHALOPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA			FISH LARVAE
ETEROPODA LAUCUS TEROPODA	EUPHAUSIA AMPHIPODA COPEPODA		SALPA	FISH LARVAE
TEROPODA PHALOPODA LAUCUS ETEROPODA	COPEPODA AMPHIPODA EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
	AMPHIPODA COPEPODA		SALPS	
TEROPODA LAUCUS	AMPHIPODA COPEPODA			
	AMPHIPODA COPEPODA		SALPS	

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATHA
16° 08.18 97° 08.8W	38. 1. 13 0605 – 0615	M 27. 1. 13	MEDUSAE	POLYCHAETA	SAGITTA
14° 35' 05 99° 18' 5W	38 1. 14 0755 – 0805	M 28. 1. 14		POLYCHAETA	SAGITTA
13° 08 15 100° 49. 5W	38. 1. 15 0610 – 0620	M 29. 1. 15	COLONIAL COELENT	POLYCHAETA	SAGITTA
15° 16' 05 103° 00: 0W	38. 1. 16 0755 – 0805	M 30. 1. 16	MEDUSAE	POLYCHAETA	SAGITTA
16° 09: 25 104° 46' 4W	38. 1. 17 0610 – 0620	M 31. 1. 17	COLONIAL COELENT	POLYCHAETA	SAGITTA
18° 31 05 106° 54: 3W	38 1 18 0800 – 0810	M 32 1 18		POLYCHAETA	SAGITTA
21° 23: 5S 106° 39: 2W	38 1. 20 0800 – 0810	M 34 1. 20		POLYCHAETA	
23° 03' 2S 104° 44 5W	38 1. 21 0610 – 0620	M 35 1 21	VELELLA	POLYCHAETA	SAGITTA
24° 55' 8S 103° 32 2W	38 1. 22 0610 – 0620	M 36 1. 22		POLYCHAETA	SAGITTA

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
TEROPODA	AMPHIPODA		SALPS	
EPHALOPODA	COPEPODA			
	EUPHAUSIA			
EPHALOPODA	COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
TEROPODA	AMPHIPODA			
LAUCUS	EUPHAUSIA			
ETEROPODA				
TEROPODA	COPEPODA			FISH LARVAE
ETEROPODA	EUPHAUSIA			
EPHALOPODA	AMPHIPODA			
NTHINA				
TEROPODA	COPEPODA			FISH LARVAE
	EUPHAUSIA			
	AMPHIPODA			
TEROPODA	COPEPODA			
EPHALOPODA	EUPHAUSIA			
	AMPHIPODA			
	LUCIFER			FISH LARVAE
	EUPHAUSIA			
	COPEPODA			
	AMPHIPODA			
	EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
	COPEPODA			
	EUPHAUSIA			FISH LARVAE
	AMPHIPODA			
	COPEPODA			
	EUPHAUSIA		SALPS	FISH LARVAE
	COPEPODA			

POSITION	DATE TIME	SAMPLE #	COELENTERATA	ANNELIDA	CHAETOGNATH
25° 51' 5S 101° 56' 8W	38 1 23 0610-0620	M 22 1.23			SAGITTA
28° 06' 1S 100° 08' 0W	38 1 24 0605-0615	M 38.1.24 ☆			SAGITTA
30° 00' 0S 98° 16' 0W	38.1.25 0800-0810	M 39.1.25			SAGITTA
35° 05' 0S 92° 18' 0W	38. 1. 20 0610-0620	M 40	MEDUSAE		SAGITTA
37° 21' 0S 89° 53' 8W	38. 1. 30 0620-0630	M 42.1.30	MEDUSAE COLONIAL COELENT BEROE		SAGITTA
23° 23' 0S 138° 00.0W	38. 2. 25	M 43. 2.25		POLYCHAETA	SAGITTA
21° 42' 7S 141° 14.2 W	38. 2. 26 1955-2005	M 44 2.26	MEDUSAE PLEUROBRACHIA COLONIAL COELENT	POLYCHAETA	SAGITTA
19° 17' 7S 146° 23' 0W	38. 2. 27 1955-2005	M 45-2.27	PLEUROBRACHIA COLONIAL COEL		SAGITTA

☆

S 38. 1. 24

MOLLUSCA	CRUSTACEA	INSECTA	TUNICATA	VERTEBRATA
PTEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA			FISH LARVAE
	EUPHAUSIA COPEPODA		SALPS	FISH LARVAE
EPHALOPODA PTEROPODA	EUPHAUSIA COPEPODA AMPHIPODA		SALPS	
HETEROPODA	AMPHIPODA COPEPODA MYSIDACEA		SALPS	FISH LARVAE
PTEROPODA	EUPHAUSIA AMPHIPODA		SALPS	
EPHALOPODA	EUPHAUSIA MYSIDACEA COPEPODA PHYLLOSOMA AMPHIPODA		SALPS	FISH LARVAE THUNNUS SP LEPTOCEPALUS
TEROPODA	EUPHAUSIA AMPHIPODA COPEPODA PHYLLOSOMA LARVA			THUNNUS SP FISH LARVAE
TEROPODA PHALOPODA	AMPHIPODA PHYLLOSOMA COPEPODA EUPHAUSIA	HALOBATES		THUNNUS HEMIRAMPHIDAE FISH LARVAE LEPTOCEPHALUS